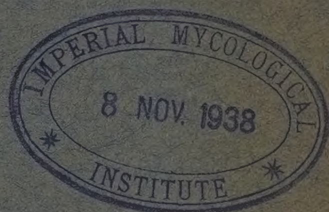
 With author's complimen

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.



MEDEDEELINGEN

VAN HET

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

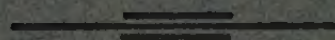
No. 46.

[Diseases and Pests of cultivated plants in the D. E. Indies 1915-20

Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1920.

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL.



DRUKKERIJ
RUYGROK & Co. — BATAVIA.
1921.

Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

No. 46.

Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1920.

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL.

DRUKKERIJ
RUYGROK & Co. — BATAVIA.
1921.

INHOUD.

VOORWOORD.

Bij de samenstelling van dit overzicht werd wederom gebruik gemaakt van de gegevens, verstrekt door de Directeuren der verschillende Proefstations en de Ambtenaren van den Voorlichtingsdienst.

Aan deze medewerkers brengt ondergeteekende hier zijn oprechten dank.

C. J. J. VAN HALL.

Buitenzorg, 11 Februari 1921.

HOOFDSTUK I.

KORT OVERZICHT.

Algemeene opmerkingen.

De weersgesteldheid was in 1920 gekenmerkt door een weinig regenrijken Westmoesson en een zeer regenrijken Oostmoesson. Men kan zeggen, dat alleen gedurende de droge maanden Mei, Juni en Juli de Oostmoesson heerschte, en dat met de bijzonder regenrijke Augustusmaand de kentering plotseling intrad. Ook in September en October viel veel regen.

Tengevolge dezer eigenaardige weersgesteldheid deden schimmelziekten, die in andere jaren gedurende den Westmoesson tengevolge van groote vochtigheid en weinig zon vaak ernstig optreden — zooals djamoer oepas en bladziekten bij de Hevea, Pestalozzia-ziekte bij den klapper — in den Westmoesson 1920 weinig van zich spreken, terwijl zij daarentegen in de bijzonder regenrijke Augustus-maand optraden, in sommige streken zelf in sterke mate.

Bandjirschade was betrekkelijk gering.

In den Oostmoesson werd weinig last ondervonden van insectenplagen, die door langdurige droogte in de hand worden gewerkt, zooals mijtenbeschadigingen bij thee en cassave en schildluisplagen bij koffie. Mislukkingen tengevolge van droogte, zooals in andere jaren bij het rijstgewas gedurende den Oostmoesson vaak voorkomen, kwamen in 1920 weinig voor.

Daarentegen leden in den Oostmoesson gewassen, die op een niet te grooten regenval zijn aangewezen, zooals mais, in verschillende streken van waterbezwaar. Zelfs de „droge rijst" („padi gogo") leed op sommige plaatsen van te veel water.

De boorderplaag in de rijst veroorzaakte schade, doch iets minder dan in 1919; de regenrijke Oostmoesson laat voor 1921 zeer geringe boorderschade voorspellen. De ratten richtten weer groote verwoestingen aan.

In het algemeen bleef de schade, door ziekten en plagen veroorzaakt, in 1920 beneden het gemiddelde.

Europeesche Cultures.

De Hevea-cultuur had minder te lijden van de bruine binnenbast-ziekte dan in vorige jaren, een gevolg van het feit, dat deze ziekte herkend werd

als veroorzaakt door zwaar tappen en dat het tapsysteem dienovereenkomstig werd gewijzigd; door minder drastisch tappen verminderden de gevallen van bruine binnenbast. In den abnormaal regenrijken Oostmoesson traden ziekten op, die anders typisch zijn voor den Westmoesson, zooals kanker, Sphaeronema, djamoer oepas.

Op de koffie-ondernemingen bleef de bessenboeboek *(Stephanoderes)* zich uitbreiden. Op Sumatra's Oostkust was de schade groot; ook werd schade geleden op verschillende Kawi-, Kloet- en Smeroe-landen en in het Malangsche Zuidergebergte. In Besoeki blijft de plaag tot slechts één onderneming beperkt; in Midden Java eveneens. In de Lampongsche Districten werd het voorkomen van de bessenboeboek geconstateerd. [1]) De koffiebladziekte was dit jaar in verschillende Robusta-aanplantingen erger dan tevoren; of dit het gevolg is van de weersomstandigheden dan wel van een „aanpassing" van de *Hemileia*-schimmel aan de Robusta-koffie (op de wijze als dit vroeger bij de Liberia-koffie plaats vond) valt nog niet te zeggen. In Oost Java deden de ratten veel schade door het doorknagen van koffietakken.

De motaantasting in de cacao was weinig ernstig.

De theecultuur op Java had wederom van Helopeltis te lijden, doch niet in ernstiger mate dan in 1919 en veel minder dan in daaraan voorafgaande jaren. Op Sumatra's Oostkust werd voor het eerst de Helopeltis-plaag geconstateerd op eenige theeondernemingen. Wortelschimmels blijven veel schade doen.

Ook in de jonge kinacultuur op Sumatra's Oostkust werd voor 't eerst Helopeltis-aantasting geconstateerd.

De rietcultuur leed gedurende de eerste maanden van het jaar zeer van rattenvraat; vooral op verschillende ondernemingen in de residentie Pekalongan was de schade zeer groot. In de laatste helft van het jaar deden de ratten wederom schade aan den jongen aanplant doch in mindere mate dan in 1919. In den natten Oostmoesson traden schimmelziekten vrij hevig op in de berg-bibittuinen. Ook de ananasziekte veroorzaakte meer schade dan gewoonlijk.

De tabak leed op Java van het regenachtige weer in den Oostmoesson. Vooral in de Vorstenlanden mislukte veel van den aanplant, doch ook in Besoeki. Voor een klein gedeelte moet deze mislukking worden toegeschreven aan de *Phytophthora*-schimmel. In Deli werkte de vochtige weersgesteldheid het optreden der *Phytophthora* op de kweekbedden in de hand.

Boschcultuur.

Naarmate meer aandacht wordt gewijd aan de dierlijke vijanden der bosschen blijkt de veroorzaakte schade grooter te zijn dan aanvankelijk vermoed werd. Geen dezer vijanden trad echter in 1920 in ongewoon sterke mate op.

---

[1]) In de eerste dagen van 1921 werd de plaag ook in de bevolkings-aanplantingen in de residentie Palembang aangetroffen.

Inlandsche Landbouw.

De rijst had in 1920 weer veel te lijden van boorders; echter was de schade in de bekende „boorderstreek" Indramajoe gering. Belangrijke schade werd teweeg gebracht door ratten, zoowel aan de Westmoesson-sawahpadi als aan de Oostmoesson-sawahpadi (padi gadoe). De schade door wortelrot was in de meeste streken minder groot dan gewoonlijk; in de residenties Semarang, Kediri en Soerabaja was het wortelrot ernstig. Walang-sangit en hama wereng waren in 't algemeen van geringe beteekenis. De bandjirschade was niet groot; mislukking tengevolge van droogte was zeldzaam.

De mais had in de residenties Kediri, Soerabaja en Pasoeroean in hevige mate te lijden van geelziekte; ook in andere gewesten was deze ziekte van beteekenis. Ratten vernielden veel mais in Kediri. In verschillende streken leed de mais in den Oostmoesson door te veel water; in Bali en Lombok door droogte. In de Buitengewesten deden wilde zwijnen schade aan de mais.

De cassave leed in Bantam zeer door wilde zwijnen.

De kedelee leed in eenige gewesten, vooral in Madioen en Kedoe, door een overmaat van water. De peulboorder deed veel schade in Cheribon.

De katjang tanah had als steeds te lijden van bacterieziekte, doch minder dan gewoonlijk. Krulziekte trad heftig op in Kediri.

De aardappels hadden wederom te lijden van de drogevlekkenziekte, die door de regenachtige weersgesteldheid in Augustus in de hand werd gewerkt. Epilachna trad nagenoeg overal in meerdere of mindere mate op. Bladrolziekte werd in sterke mate geconstateerd in den Tengger. Kringerigheid was ernstig op de Karohoogvlakte en in het Lawangsche.

De klappers hadden in verschillende streken ernstig te lijden van de badjingplaag, vooral in Djocjakarta, in Bantam, in Pekalongan en op Bali. De hooge prijs van het kruit maakt, dat de bestrijding minder krachtig wordt gevoerd dan vroeger. Het Brachartona-rupsje deed op verschillende plaatsen schade.

HOOFDSTUK II.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER AFZONDERLIJKE CULTUURGEWASSEN.

AARDAPPEL.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Drogevlekkenziekte. De drogevlekkenziekte *(Macrosporium solani)* deed op de Karohoogvlakte wederom zeer veel kwaad. De derde groeimaand van het gewas schijnt vaak de critieke tijd te zijn en eene zeer snel zich uitbreidende aantasting treedt dan vaak op; een tweetal weken nadat de onderste bladeren zijn geïnfecteerd, is de plant soms reeds afgestorven. Regenachtig weer bevordert de uitbreiding.

Epilachna. Aantasting door Epilachna vond in geringere mate plaats dan in 1919. Toch mag de veroorzaakte schade niet worden onderschat. Bijna alle aanplantingen op de Karohoogvlakte vertoonden verschijnselen van vraat.

Kringerigheid. De kringerigheid bleef op de Karohoogvlakte in onverminderde mate optreden.

Bacterieziekte. De bacterieziekte *(Bacillus solanacearum)* deed eenige schade.

Residentie Sumatra's Westkust.

Epilachna. Ook dit jaar hadden de aardappels (verbouwd als navrucht op de sawahs) veel te lijden van Epilachna.

Bacterieziekte. Bacterieziekte kon hier en daar geconstateerd worden. Een der door den Voorlichtingsdienst geoccupeerde velden is zoodanig geïnfecteerd, dat aardappelcultuur er onmogelijk is geworden.

Preanger Regentschappen.

Epilachna. Epilachna trad vrij sterk op in den Oostmoesson, vooral in Lembang en Patjet.

Residentie Cheribon.

Bacterieziekte. De oogst van dit gewas was vrij gunstig. De bacterieziekte (*Bacillus solanacearum*) kwam weinig voor. Van verzengenden Oostmoessonwind had

het gewas weinig te lijden. Deze wind stond belangrijk minder door dan in vorige jaren.

Residentie Kedoe.

Epilachna. Vreterij van Epilachna werd hier en daar geconstateerd in de afdeeling Wonosobo.

Residentie Pasoeroean.

Bladrolziekte. Evenals in 1919 kwam deze plaag in het verslagjaar in den Tengger algemeen voor. Geen enkele daar te veld staande aanplant is er geheel vrij van.

Kringerigheid. Deze ziekte komt in Tosari belangrijk minder voor dan in het Lawangsche, hoewel ook hier het aantal kringerige aardappelen zeer hoog is. Uit tellingen van 39408 aardappels bleek ruim 44 % te Tosari aan kringerigheid te lijden, terwijl van 6654 Lawangsche aardappelen bijna 87 % ziek waren.

Epilachna. Epilachna is in den Tengger niet van eenige beteekenis. In het Poedjonsche evenwel bleek de ziekte veel meer aanwezig te zijn dan oorspronkelijk werd vermoed.

Residentie Bali en Lombok.

Kringerigheid. De kringerigheid, een kwaal, die in 1919 veel schade berokkend heeft, trad in het afgeloopen jaar in veel mindere mate op. Slechts op enkele velden werd kringerigheid geconstateerd.

Epilachna. Epilachna kwam veel voor. Enkele aanplantingen gingen geheel te gronde.

Residentie Menado.

Bacterieziekte. Bacterieziekte werd waargenomen bij den aardappel-aanplant gedurende den regentijd waardoor vele aanplantingen mislukten.

ARACHIS.

Residentie Sumatra's Westkust.

Bacterieziekte. Nog steeds wordt in de Onderafdeeling Fort van der Capellen veel schade aangericht door bacterieziekte. Een der door den Selectietuin te Buitenzorg gewonnen soorten bleek weder een groote resistentie tegen deze ziekte te bezitten. De oogst van deze variëteit werd ten behoeve der bevolking gereserveerd.

Residenties Bantam en Batavia.

Bacterieziekte. Bacterieziekte *(Bacillus solanacearum)* werd rondom Buitenzorg weder in sterke mate waargenomen.

Elders in Bantam en Batavia trad de ziekte slechts sporadisch op.

Preanger Regentschappen.

Engerlingen. Aardrupsen. Bacterieziekte.

Schade werd in dit jaar ondervonden van *engerlingen, aardrupsen* en *bacterieziekte*, de beide eerste vooral in de Djampangdistricten.

Residentie Cheribon.

Bacterieziekte.

De bacterieziekte *(Bacillus solanacearum)* kwam in dit jaar opvallend minder voor dan in vorige jaren, niettegenstaande de Oostmoesson als nat moest worden gekwalificeerd. Een bepaalde reden voor het minder optreden dezer ziekte kan niet worden opgegeven.

Residentie Kedoe.

Bacterieziekte.

In de afdeeling Poerworedjo, district Pitoeroeh, trad bacterieziekte op.

Residentie Djokjakarta.

Rupsen.

Rupsen kwamen voor in het onderdistrict Gorongan der afdeeling Djokjakarta en in het onderdistrict Wates der afdeeling Koelon Progo.

Residentie Kediri.

Krulziekte.

Op de jonggevormde lahargronden trad op een leeftijd van ca. 2 maanden de krulziekte in hevige mate op, met alle hieraan gepaarde eigenaardige afwijkingen in den habitus der planten. Product werd hierbij zoo goed als niet verkregen. De bevolking noemt deze ziekte *omo brintik.*

Water-bezwaar.

Hoewel het gewas zich veelal onderscheidde door een sterke bladontwikkeling en op het oog een gunstigen indruk maakte, viel op vele plaatsen de oogst tegen, doordien een gedeelte der peulen ten gevolge van den abnormalen neerslag in den Oostmoesson in rotting was overgegaan.

Ratten.

In de maanden Juli en Augustus ondervond de arachis-aanplant hier en daar (b. v. in de onderdistricten Modjokerto en Paree der afdeeling Kediri) veel last van de in den afgeloopen Oostmoesson sterk optredende rattenplaag.

Residentie Soerabaja.

Bacterieziekte.

De bacterieziekte werd hier en daar waargenomen, sporadisch optredend.

Residentie Pasoeroean.

Bacterieziekte.

Van bacterieziekte was in 1920 niet veel te bespeuren, terwijl ook geen berichten omtrent het optreden ervan binnenkwamen.

Residentie Madoera.

Bacterieziekte.

De bacterieziekte trad in verschillende streken sporadisch op.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Rupsen.

Bladvretende rupsen kwamen hier en daar voor, echter niet als een ernstige plaag.

Residentie Menado.

Bacterieziekte. Bacterieziekte kwam hier en daar bij verschillende arachis-aanplantingen voor zonder echter opmerkelijke schade aan te richten.

Epilachna. Door het optreden van Epilachna zagen de arachis-aanplantingen er minder gunstig uit. Door het tijdig en geregeld wegzoeken en dooden dier insecten, was de oogstvermindering niet merkbaar.

BATATEN.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Pijlstaart-rupsen. De rupsen van *Protoparce convolvuli* vraten meermalen de batatenaanplantingen kaal. Meestal herstelden zich de aanplantingen weder.

Residenties Bantam en Batavia.

Bataten-kevertje. Het batatenkevertje *(Cylas turcipennis)* werd ook dit jaar in de knollen aangetroffen. Het kwam verspreid voor en was op vele plaatsen, zij het ook slechts bij een klein percentage der knollen te vinden.

Residentie Cheribon.

Bataten-kevertje. Op verschillende velden trad het batatenkevertje *(Cylas turcipennis)* op. De plaag werd meer in de laagvlakte geconstateerd dan in de hooglanden. Vrij veel schade werd aangericht.

Residentie Kedoe.

Water-bezwaar. In de afdeeling Keboemen, district Poering, werden de bataten door overstrooming geteisterd.

Residentie Pasoeroean.

Bataten-kevertje. In enkele desa's werden bepaalde aanplantingen ernstig door het batatenkevertje beschadigd. Van een algemeen optreden is evenwel geen sprake.

Residentie Kediri.

Bataten-kevertje. Sporadisch werd het batatenkevertje opgemerkt en wel vooral in oude reeds eenigermate verhoute knollen.

Krulziekte. Op den door lahars bedekten bouwgrond kwam krulziekte veel voor, vooral daar, waar de textuur van den bodem bijzonder grof was.

Ratten. Ook de batatenaanplant bleef niet verschoond van rattenbezoek. In de onderdistricten Modjoroto, Grogol en Paree (afdeeling Kediri) mislukten dientengevolge verscheidene bouws aanplant.

Residenties Soerabaja en Madoera.

Batatenkevertje. Op de zwaardere gronden van beide residenties werd het batatenkevertje waargenomen.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Wilde zwijnen. Ratten. Wilde zwijnen en ratten deden vrijwel overal schade.

Residentie Menado.

Batatenkevertje. Batatenknollen, die te laat werden geoogst, werden door het batatenkevertje ongeschikt voor de consumptie.

Ratten. Ook ratten beschadigden de knollen der bataten.

BOSCHCULTUUR.

De Directeur van het Proefstation voor het Boschwezen meldt het volgende:

Algemeene opmerkingen. [1]) Van geen der van vroeger reeds bekende ziekten en plagen werd in 1920 meer last ondervonden dan in vorige jaren. Echter werden een aantal nieuwe insectenbeschadigingen geconstateerd, hetgeen een gevolg is van het feit, dat op het boschproefstation speciaal aan de schadelijke insecten meer aandacht kon worden besteed, terwijl verder aan den aanplant van diverse wildhoutsoorten steeds meer uitbreiding wordt gegeven, niet alleen wat de grootte van de in cultuur gebrachte oppervlakte betreft, doch ook in het aantal der gebezigde soorten. De reeds vroeger uitgesproken verwachting, dat meerdere der in cultuur gebrachte houtsoorten veel meer aan ernstige insectenaantastingen onderhevig zouden zijn dan de djati wordt daarbij geheel bewaarheid. Onder de insecten-vijanden van den boschbouw, die dit jaar voor het eerst werden opgemerkt, zijn de belangrijkste: een *Xyleborus*-soort, welke primair kesambi *(Schleichera trijuga)* aantast en een klein wantsje *(Tingide)*, dat de toppen van ketileng *(Vitex heterophylla)* aansteekt en doet verwelken.

Beschadigingen door mechanische invloeden. De gevolgen van de Kloet-uitbarsting in 1919 deden zich in het begin van het jaar nog verder voelen door de bij Paree, na zware regens optredende zand- en modderbandjirs, welke voor een deel hun loop namen door de wildhout-proefculturen van Gadoengan. Diepe geulen werden verder uitgesleept, terwijl op andere plaatsen weer over vrij groote oppervlakten de grond werd opgehoogd, waardoor een paar gedeelten van de cultuur afstierven.

---

[1]) De vermelde gegevens werden v.n.l. verzameld in de onder toezicht van het Proefstation voor het Boschwezen aangelegde proefculturen. Van de jaarverslagen der beheerders kon nog geen gebruik gemaakt worden, daar deze eerst later worden opgesteld.

Over een paar gevallen van ernstige stormschade in het djatibosch (bij Ngawi en Bodjonegoro) kwam bericht binnen.

Ook het zich voordoen van de „chlorose" bij djati werd weer opgemerkt nl. in Noord Kediri.

Djamoer oepas.

In het begin van het jaar trad in den nangka-aanplant van 1915 van het proefcomplex Gadoengan (bij Paree) vrij ernstig de djamoer oepas op; een paar honderd stammetjes moesten worden uitgekapt. Aan mahonie werd deze ziekte elders ook geconstateerd.

Wortel-schimmels.

Het afsterven van een deel der planten in een jonge kepoh-cultuur *(Sterculia foetida)* bleek zijn oorzaak te hebben in *wortelschimmels*. De aanplant was nl. aangelegd in oude karettuinen, waar de schimmels, woekerende op de achtergebleven stronken van manihot, op de jonge planten schenen over te gaan. Ook bij een paar andere houtsoorten had hetzelfde plaats gehad, doch de schimmels schenen zich in het bijzonder op de kepoh-boompjes makkelijk verder te ontwikkelen.

Apen. Ratten.

De houtvester van Ngliron rapporteerde een ernstige beschadiging van djaticulturen door apen, die de topjes uitbreken en afbijten, waardoor de boompjes een slechten stamvorm krijgen. Na het uitvoeren van een dunning zag de cultuur er echter weer veel beter uit. Door apen werden daar ook kiemplantjes van djati en kemlandingan uit den grond getrokken en afgeknaagd. Ook ratten vernielden daar een aantal djati-kiemplantjes door vraat aan den verdikten wortelhals. De beide beschadigingen waren ook reeds van elders bekend.

Mieren. Krekels. Engerlingen.

Bij de cultuur van rasamala in de Preanger blijkt men eenigen last te hebben van mieren, die de zaadjes wegslepen, en van krekels, die de kiemplantjes aanvreten. In de djatistreken mislukte het uitzaaien van kemlandingan weer in een enkel geval door rajapvraat aan de kiemende zaden. Bij jonge plantjes van wildhoutsoorten op de kweekbedden en in de eenjarige culturen bij Gadoengan werd eenig verlies geleden door engerlingvraat, die op deze gronden vrij geregeld optreedt. Ook in de Preanger werd een dergelijke, maar zeer geringe beschadiging opgemerkt in culturen van 1919.

Duomitus. Zeuzera. Phassus. Stamboorder. Takboordertje.

Van de gewone beschadigingen door de Cossidenrupsen *Duomitus* aan djati en *Zeuzera coffeae* aan diverse houtsoorten werden ook dit jaar gevallen gevonden. Waarschijnlijk werd voorts de — tot nu slechts in het natuurbosch gevonden — roode stamboorder *(Zeuzera postexcisa)* teruggevonden in een paar 5-jarige Lauraceeën-boompjes in een cultuur in de Preanger. Enkele gevallen van ringboorder-aantasting *(Phassus)* deden zich in de Preangerculturen ook weer voor. Dezelfde boorder werd door den houtvester van Banjoemas opgestuurd, door wien hij in een paar exemplaren gevonden was in een tjemara-aanplant. Verder bleken de kipareboompjes *(Glochidion* spec.) in een cultuur op den Salak door een *stamboorder* aangetast, en de pilang *(Acacia leucophloea)* bij Bodjonegoro door een nietig takboordertje (beide soorten zijn nog niet bij naam bekend). Tenslotte

werd in de Djampang ook een geval van stamaanboring door een Sesiide-rups opgemerkt.

Xyleborus-soorten. De djati-boeboek *(Xyleborus destruens)* blijkt behalve bij Pekalongan en Malang ook bij Bodja voor te komen. De kleine *Xyleborus*, die o.m. mahonie aantast, deed ook weer eenige schade. Doch naast deze reeds bekende soorten, traden een paar andere op, die weer tot onaangename verrassingen aanleiding geven. Zoo werd de als menghoutsoort in het djatibosch nogal eens gebruikte kesambi *(Schleichera trijuga)* in de proefculturen in Margasari ernstig aangetast door een nog niet gedetermineerde *Xyleborus*. De aantasting was in dit geval ongetwijfeld primair en had ten gevolge dat een gedeelte der boompjes afstierf. Een aantasting op kleinere schaal door weer een andere soort — die wellicht ook primair optreedt — werd geconstateerd aan de verspreid staande kipare-boompjes *(Glochidion)* in een Preanger-cultuur.

De gewone en zeer lastige beschadiging van mahonie en soeren door **Hypsipila.** *Hypsipyla* deed zich dit jaar ook weer voor. — In den proefaanplant van weroe **Twijgboordertjes.** *(Albizzia procera)* bij Paree werd eenige schade door een klein twijgboordertje ondervonden. — Ook trenggoeli telt onder zijn insecten-vijanden een nietig twijgboordertje.

Anoplocnemis. De groote bruine topwants *(Anoplocnemis)* blijkt niet alleen aan trenggoeli maar ook aan andere leguminosen-soorten eenige schade te doen. Ernstiger schijnt de aantasting te zijn van ketileng *(Vitex heterophylla)* door **Tingide.** een klein wantsje *(Tingide)*. Een reeds vaker gevonden aantasting van laban *(Vitex pubescens)* is nog niet opgehelderd, terwijl een topbeschadiging, die op grootere schaal in de Preanger aan verschillende houtsoorten werd opgemerkt, aan een snuitkevertje schijnt te moeten worden toegeschreven. Nieuw was ook de vondst van een borend rupsje aan door schildluizen aangetaste toppen van djati bij Bodjonegoro.

Uit aangetaste woengoevruchten in Kediri werd een groot aantal mot-**Vrucht- en zaadboorders.** vlindertjes verkregen; deze beschadiging schijnt ernstiger te zijn dan die door een snuitkever-larfje, welke reeds vroeger gevonden werd. In de Preanger bleek een groot gedeelte van afgevallen vruchten van *Castanea javanica* wormstekig; in dit geval ook weer door een snuitkever-larf.

In het begin van den Westmoesson werd in de buurt van Kedoengdjati **Sprinkhanen.** weer vrij wat „walang-kajoe" *(Cyrtacanthacris nigricornis)* gezien. Bladbeschadiging op kleine schaal bij diverse houtsoorten blijkt ook te wijten aan verschillende *Acridiidae* en *Locustidae*.

Ernstige bladvraat werd weer geconstateerd aan de Cassia-soorten door **Catopsilia.** de rupsen van de witjes *(Catopsilia)*. Het minder goede slagen van een proefcultuur van pilang *(Acacia leucophloea)* en trenggoeli *(Cassia fistula)* bleek voor een deel te moeten worden toegeschreven aan rupsenplagen Men **Hyblaea.** heeft hier echter met meerdere soorten te doen. De djatirups *(Hyblaea puera)* scheen in dezen Westmoesson vrij schaarsch te zullen worden. Schade door diverse, vroeger nog niet opgemerkte, bladvretende rupsen werd voornamelijk gevonden bij poele *(Alstonia scholaris)* en laban en in de Preanger

bij kipoetri *(Podocarpus)*. Vooral in het laatste geval heeft de aantasting ernstige gevolgen voor de plant.

Een vrij hevige aantasting van de als grondbedekker in de djatiproefculturen gebruikte loentas *(Pluchia indica)* bleek te wijten aan een blad-
Chrysomelide. kevertje *(Chrysomelide)*.

CACAO.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Adoretus. In een proefaanplant werd eenige schade ondervonden door nachtelijke vraat van den bladsprietigen kever *Adoretus* sp..

De Directeur van het Proefstation Midden Java schrijft als volgt:

Kanker. Een uitbreiding van de kankerziekte *(Phytophthora Faberi)* viel niet waar te nemen.

Topsterfte en insterving. Bij gelegenheid van verschillende, aan een oud, bekend cacaoland gebrachte bezoeken, viel mij een eigenaardige ziekte op, die alleen in de Criolloboomen optrad. Het eerste begin is gekenmerkt door een indroging der takuiteinden, welk verschijnsel in vele gevallen gevolgd wordt door een totaal insterven der boomen. De ziekteverschijnselen komen met de bekende beschrijvingen van de gewone „insterving" („die-back") niet overeen. Waarschijnlijk hebben wij met een schimmelziekte te doen.

Helopeltis. Vrij sterke aantasting van Helopeltis heb ik alleen in het Solosche gezien. Op de ondernemingen, waar de bemierings-maatregelen goed toegepast worden, is de plaag veel minder ernstig dan vroeger.

Mot. Over het algemeen was de motaantasting ook dit jaar niet erg te noemen. Er zijn mij slechts twee ondernemingen bekend, die ernstig te klagen hadden.

Boorders. Sommige ondernemingen met te dicht beplante tuinen en waar aan het verwijderen van oud hout niet de noodige zorg besteed werd, hadden nogal veel last van boorders. Op één onderneming trad, zoover mij bekend is, voor den eersten keer een *Xyleborus*-soort in vrij sterke mate op.

CASSAVE.

Residenties Bantam en Batavia.

Mijten. Tijdens het droge jaargetijde nam als gewoonlijk de aantasting door mijten toe. De planten blijven klein, maar sproten met de regens weer uit. Voornamelijk geldt dit voor de regenarme streken, de laaglanden.

Wilde zwijnen. Vooral in Bantam was de schade aan de cassave door wilde zwijnen wederom groot. De bevolking moet een voortdurenden strijd voeren met deze vijanden. Bestrijding met fosforpap werd met succes toegepast in Noord Bantam, Pandeglang en Lebak.

Residentie Soerakarta.

Mijten. Mijten schijnen schadelijker te worden; wel was er van een sterke aantasting nog geen sprake, doch in vergelijking met voorgaande jaren is een toename te bespeuren, zoowel wat oppervlakte als wat de intensiteit van de aantasting betreft (v. n. l. in Klaten en Bojolali).

Engerlingen. Engerlingen brachten weinig nadeel aan dit gewas toe.

Residentie Kediri.

Ratten. Ook cassave had vooral in de maanden Juli en Augustus hier en daar zwaar te lijden van ratten.

Schildluis. In de laharstreek werd de cassave nogal eens aangetast door een zeegroen gekleurde schildluis (een *Mytilaspis*-soort), die tot het optreden van roetdauw leidde, welke het geheel een zwart aanzien gaf. Ten gevolge der aantasting begonnen de bladeren eerst geel te worden om daarna af te vallen; het eind was veelal, dat de plant afstierf.

Water-bezwaar. In het bijzonder daar, waar cassave op sawah werd verbouwd, had het gewas van te veel neerslag te lijden (zoo b. v. in de districten Kampak en Karangan). Het stagneerend water veroorzaakte aanvankelijk een langzamen groei, en later een geringe ontwikkeling der knollen, waarvan bovendien nog een gedeelte inrotte. Het gerooide gewas gaf dan ook weinig product. Het district Tjampoerdarat (afdeeling Toeloengagoeng) had voorts van zware bandjirs te lijden. In September vernielden deze alleen aan cassave-aanplantingen op de erven reeds ca. 280 bouws.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Wilde zwijnen. Ratten. Wilde zwijnen en ratten deden vrijwel overal schade.

Residentie Menado.

Engerlingen. Engerlingen vraten jonge plantjes aan; de veroorzaakte schade was echter van geen beteekenis.

Mijt. De mijt deed eenige schade, vooral in den drogen tijd.

CINNAMOMUM BURMANNI.

Residentie Sumatra's Westkust.

Bastkanker. Bastkanker kwam weder voor.

GROENTEN.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Koolmotje. Een koolmotje veroorzaakt overal op de hoogvlakte zeer veel schade, zóó zelfs, dat de koolteelt door de Batakkers geheel werd verlaten; de Chineezen kunnen door intensief zoeken der rupsen, geholpen door het

begieten der planten met „toeba" (aftreksel van den wortel van *Derris elliptica*) de plaag eenigszins meester blijven.

Wortelrot. Hier en daar trad in enkele koolaanplantingen wortelrot op.

Residentie Menado.

Aardrupsen. Sla, pe-tsai, witte, roode en savoye kool, hadden last van aardrupsen. Andyvie werd minder aangetast.

Mieren. Bij roode biet werd schade door kleine roode mieren aangericht.

Rupsen. Pe-tsai, savoye kool en witte kool hadden last van bladvretende rupsen.

Residentie Pasoeroean.

Rupsen. Ook in dit jaar was de rupsenvraat in den Oostmoesson zeer ernstig.

HEVEA.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

De rubbercultuur op Sumatra's Oostkust had in 1920 niet ernstig te lijden van ziekten en plagen. In het algemeen kan gezegd worden, dat 1920 in dit opzicht een gunstig jaar geweest is. Ook wordt op bijna alle ondernemingen geregeld de hand gehouden aan de bestrijding der voornaamste Heveaziekten, zoodat deze geen groote uitbreiding verkrijgen.

Kanker. Vlekkenkanker komt op Sumatra's Oostkust praktisch niet voor. Streepkanker komt in den regentijd op vele ondernemingen voor, echter in veel geringere mate dan vroeger. Waar noodig, wordt een dagelijksche behandeling met 5 % Carbolineum of Izal toegepast. Ter vergemakkelijking van de côntrole wordt een kleine hoeveelheid kalk toegevoegd.

Bruine Binnenbast. Bruine binnenbast blijft voorkomen, trad echter in 1920 nergens in verontrustende mate op. Als behandeling wordt meestal afschaven toegepast, gevolgd door afdekken met paraffine of iets anders, zoodra de afgeschaafde bast droog is. De schilmethode is vrijwel geheel verlaten. Een groote maatschappij omgeeft de zieke plek met een ringgoot en gaat eerst tot verdere behandeling over, wanneer houtwoekeringen beginnen op te treden.

Wortelziekten. Wortelziekten blijven op jonge ondernemingen op losse gronden veel werk geven. Blootleggen en behandelen der zieke wortels met 20 % Carbolineum of Izal is nog altijd het meest werkzame bestrijdingsmiddel. Daarnevens natuurlijk het ontgraven en verbranden van alle dood hout. Op verreweg de meeste ondernemingen spelen wortelschimmels echter geen noemenswaardige rol.

Bliksemschade. Hypochnus. Schurft. Djamoer oepas. Ook werden in 1920 weder eenige gevallen van bliksemschade, Hypochnus, schurft en djamoer oepas gerapporteerd.

Termieten. *Coptotermes Gestroi* komt nu en dan voor en kan meestal binnen de perken gehouden worden met het bekende toestel. Op éene onderneming, waar de bodem uit eene dikke laag veen bestaat, moest van eene bestrijding worden afgezien.

Rupsen. Bladvretende rupsen kwamen niet voor. Van de, gewoonlijk korstmossen op den bast vretende rupsen werd *Acanthopsyche Snelleni* een paar malen schadelijk door het aanvreten van regenereerenden bast even boven de tapsnede en twee soorten, nog niet gedetermineerde *Lymantriiden* hinderlijk door de door hare haren veroorzaakte jeuk.

De Directeur van het Rubberproefstation West-Java bericht het volgende:

Bruine Binnenbast. De bruine binnenbast krijgt een minder ernstig aanzien, nu gebleken is, dat men het ontstaan der ziekte tot op zekere hoogte voorkomen kan door het tapsysteem te matigen. Op de ondernemingen, die daartoe overgingen, is, door de 2de snede te laten vervallen en om den anderen dag te tappen, het aantal ziektegevallen reeds aanmerkelijk verminderd.

Vlekken-kanker. Vlekkenkanker wordt nog slechts zeer sporadisch aangetroffen.

Streep-kanker. De streepkanker geeft nog veelal aanleiding tot klachten op de ondernemingen, die de preventieve behandeling in den regentijd niet krachtig genoeg doorvoeren.

Insterving. Bij jonge oculaties werden een groot aantal gevallen van insterving geconstateerd, die naar alle waarschijnlijkheid niet aan een infectieziekte toegeschreven moeten worden.

Fasciaties. Opmerkelijk is ook het groote aantal fasciaties, dat bij de jonge oculaties werd aangetroffen.

Meeldauw. Enkele ondernemingen werden in het afgeloopen jaar weder ernstig aangetast door meeldauw *(Oidium.)* Een deel der boomen, die door deze ziekte geheel ontbladerd werden, heeft zich sinds het invallen der regens nog niet hersteld.

Poria. Het meerendeel der gevallen van wortelschimmel, dat ons gerapporteerd werd, had wederom betrekking op *Poria.*

Hymeno-chaete. In een jongen Hevea-aanplant (vroeger Ficus-aanplant) waar men de oude Ficusstronken had laten staan, werden een groot aantal boomen aangetast door de bruine wortelschimmel *(Hymenochaete).*

Sphaerostilbe. In een aanplant op drassigen grond in het Bandjarsche werden een aantal gevallen van *Sphaerostilbe repens* geconstateerd.

Ustulina. *Ustulina zonata* werd slechts in enkele verspreide gevallen aangetroffen.

Mijten. Mijten deden als altijd gedurende den drogen tijd veel schade op de kweekbedden.

Termieten. Een aantal ondernemingen meldden wederom het veelvuldig voorkomen van *Coptotermes Gestroi.*

De Directeur van het Proefstation Midden-Java schrijft als volgt:

Bruine Binnenbast. Een belangrijke uitbreiding dezer ziekte was niet te constateeren.

Streepkanker. Streepkanker was op ondernemingen, waar goede prophylactische bestrijdingsmaatregelen toegepast werden, geen ernstig gevaar.

Mouldy Rot. Deze, door een *Sphaeronema*-soort veroorzaakte, in de Federated Malay States zoo fnuikend optredende ziekte, kon door ons op haast alle in het Salatigasche gelegen rubberondernemingen, hoofdzakelijk in gemengde tuinen gevonden worden. De ziekte is voor deze landen een ernstig gevaar en wordt, omdat er meestal geen directen achteruitgang in de latexproductie waar te nemen is, helaas nog al veel over het hoofd gezien. Een in elk opzicht voldoend bestrijdingmiddel voor zwaar zieke boomen is nog niet gevonden. Voor de prophylactische behandeling kunnen 10-procentige oplossingen van teerpreparaten aanbevolen worden.

Topsterfte van jonge boomen. Topsterfte kwam vooral voor op een onderneming met onvoldoende gedraineerde gronden in jonge aanplantingen. Of *Gloeosporium* daarvoor aansprakelijk te maken is, staat nog geenszins vast.

Boeboek. Er bereikten ons van verschillende kanten klachten over boeboekaantastingen. Meestal zijn de aantastingen het gevolg van andere ziekten (b.v. van „mouldy rot"). Op één onderneming hadden de met paraffine behandelde wonden bijzonder onder de boeboek te lijden. Verder werd een geval gevonden, waar uiterlijk gezonde boomen op een nog ongetapt vlak beschadigd werden.

De Directeur van het Proefstation Malang schrijft als volgt:

Wortelschimmels. Aantastingen door *Fomes lignosus, Fomes lamaoensis* („bruine wortelschimmel") en *Ustulina zonata* kwamen zeer sporadisch voor. De „oranje wortelschimmel", waarvan in het vorige verslag gesproken werd, bleek op het in dat verslag bedoelde land vrijwel overal in den ouderen aanplant aanwezig te zijn en doodde op dat land nog eenige tientallen boomen. Nu de in den grond achtergebleven koffiestronken opgeruimd worden, vermindert de hevigheid van het optreden langzaam aan. Voor het eerst werd een geval van *Fomes pseudoferreus* in ons ressort waargenomen.

Kanker. Tengevolge van het abnormaal vochtige weer en de vele ochtendregens kwam in de maanden Juli, Augustus en September vrij veel streepkanker voor. Vlekkenkanker werd slechts sporadisch aangetroffen.

Sterfte der takuiteinden. In Augustus werd op een aantal bijzonder vochtige ondernemingen het pas uitgekomen jonge blad en de jonge takuiteinden door *Phytophthora* aangetast en tot rotting gebracht. Doordat op die landen het weer ook daarna steeds vochtig bleef, herhaalde zich de aantasting steeds weer, zoodat geheele complexen eenige maanden lang kaal bleven. Pas toen tegen eind November eene korte periode van droogte intrad, verbeterde de toestand.

Meeldauw. Het door meeldauw *(Oidium)* veroorzaakte afvallen van het jonge blad kwam veel voor. Evenals vele andere meeldauw-soorten schijnt ook dit

Oidium in bepaalde jaren heviger op te treden, terwijl er in andere jaren niet veel van te bespeuren valt.

Bruine Binnenbast. Het percentage aantastingen door Bruine Binnenbast was over het algemeen gering. Bij de behandeling ervan wordt meestal de methode-Harmsen gevolgd. Op eenige landen werden daarbij onaangename ondervindingen opgedaan, doordat de gebruikte teersoort de bast tot op het hout toe verbrandde.

Djamoer oepas. Tengevolge van het buitengewoon vochtige weer werd Djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)* veelvuldiger aangetroffen dan in andere jaren.

Andere ziekten van eenige beteekenis kwamen niet voor.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft het volgende:

Bruine Binnenbast. Al kwam deze ziekte op iedere onderneming voor, in den regel was slechts een gering percentage van de boomen aangetast. Behandeling door wegschaven van het buitenste laagje van de schors en besmeren met teer werd bijna algemeen toegepast.

Kanker. Streepjeskanker kwam dit jaar veel voor als gevolg van den abnormaal zwaren regenval gedurende den Oostmoesson. Preventieve behandeling van het tapvlak werd zeer algemeen toegepast. Bovendien bleek het soms noodzakelijk het tappen een poosje stop te zetten, teneinde de uitbreiding van wonden te beletten. Vlekkenkanker werd slechts een enkelen keer gerapporteerd.

Abnormale bladafval. Abnormale bladafval kwam tengevolge van de vele regens gedurende het laatste gedeelte van een Oostmoesson vrij veel voor. Doch slechts op enkele landen was *Phytophthora* de oorzaak ervan. Zoodra het droger werd, hield de bladafval op- en vormden de boomen nieuwe uitloopers. In hevige mate trad deze ziekte nergens op.

Insterving. Insterving van jonge takken, veroorzaakt door *Gloeosporium* en *Diplodia*, werd herhaaldelijk gerapporteerd en soms door de planters met den door *Phytophthora* veroorzaakten bladafval verwisseld. Op sommige landen trad deze ziekte vrij hevig op en geen van de door ons bezochte was er geheel vrij van.

Meeldauw. Meeldauw *(Oidium)* is slechts door één onderneming gerapporteerd, terwijl niet meer dan èen enkele boom werd aangetast.

Boeboek. Aantasting door boeboek tengevolge van bliksembeschadiging werd een paar maal geconstateerd, terwijl boomen, die door onnauwkeurige behandeling tegen bruine binnenbast meer of minder groote houtwonden hadden gekregen, steeds door boeboek zwaar aangetast werden.

Bliksem. Door den bliksem beschadigde boomen werden herhaaldelijk aangetroffen.

Djamoer oepas. Djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)* werd nu en dan ontmoet, doch trad nergens ernstig op.

Wortelziekten. Onder wortelziekten hadden de ondernemingen hier heel weinig te lijden.

Omtrent de bevolkingsaanplantingen werden de volgende berichten ontvangen:

Residentie Sumatra's Westkust.

Djamoer oepas. In vele inlandsche aanplantingen veroorzaakte djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)* belangrijke schade.

Residentie Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo.

Ratten. Sprinkhanen. Veenmollen. In slecht onderhouden tuinen, vooral in zulke, die dicht bij het bosch gelegen zijn, kwam somtijds vrij ernstige schade van ratten, sprinkhanen en veenmollen voor aan jonge Hevea-boompjes. De ratten knagen soms het geheele stammetje door, terwijl de sprinkhanen aan de toppen en de nog zachte, jonge deelen van dit stammetje vreten. De veenmol knaagt aan de wortels.

INDIGO.

Residentie Kediri.

Krulziekte. In Indigo-aanplantingen in de afdeeling Toeloengagoeng werd krulziekte geconstateerd.

KATJANG IDJO.

Residentie Kediri.

Krulziekte. Op den leeftijd van ca. 2 maanden vertoonde de in de laharstreek geplante katjang-idjo een zeer sterke aantasting van krulziekte.

Ratten. Plaatselijk werd ook dit gewas in den Oostmoesson door rattenvraat geteisterd.

KATJANG TOENGGAK (*Vigna sinensis*).

Residentie Kediri.

Krulziekte. Krulziekte openbaarde zich in hevige mate in de op recenten lahargrond verbouwde katjang toenggak, aan welke zij veel schade toebracht.

KATOEN.

Residentie Cheribon.

Katoen-boorder. De weersgesteldheid werkte voor deze aanplantingen niet mede. Het gewas had van regen te lijden. De opbrengsten waren onbevredigend. De katoenboorder *(Earias fabia)* bracht op de meeste velden schade aan.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Sprinkhanen. Op het eiland Bonerate werd de jonge katoenaanplant hevig aangetast door sprinkhanen.

Residentie Semarang.

Ratten. Ratten deden schade aan de katoen in de afdeeling Demak vooral door het wegslepen van het pas gezaaide gewas.

KEDELEE.

Residentie Cheribon.

Peulboorder. Evenals in het vorig jaar werd vrij veel schade aangericht door den peulboorder *(Etiella zinckenella).* Vooral latere aanplantingen hadden van de plaag te lijden.

Residentie Kedoe.

Water-bezwaar. In de afdeeling Keboemen district Pedjagoan mislukten 125 bouws kedelee door overstrooming.

Residentie Djokjakarta.

Bladkevertjes. In de afdeeling Djokjakarta werd in Augustus een kleine oppervlakte door bladkevertjes (Chrysomeliden) aangetast.

Rupsen. Bladvretende rupsen traden in September op in de afdeeling Djokjakarta (onderdistrict Kenaran en onderdistrict Goemoelan) en in Januari in de afdeeling Koelon Progo, onderdistrict Wates.

Epilachna. Epilachna trad in de afdeeling Koelon Progo (onderdistrict Wates) in Januari op, in het onderdistrict Sentolo en onderdistrict Boetoeh in Februari, in het onderdistrict Wates in Juni en November.

Residentie Madioen.

Water-bezwaar. In het district Ardjowinangoen werden in September 270 bouws kedelee door bandjir vernietigd, terwijl andere tweede gewassen in de districten Somoroto en Ponorogo over uitgestrektheden van 405 bouws en 761 bouws door dezelfde oorzaak werden vernietigd.

Residentie Kediri.

Peulboorder. Mislukkingen ten gevolge van peulboorder-aantasting kwamen veel voor. Zijn optreden schijnt nauw samen te gaan met een verkeerd gekozen planttijd.

Ratten. Niet minder schadelijk dan de peulboorder-aantasting was de rattenvraat in den afgeloopen Oostmoesson. Allerwegen werd deze plaag in de kedelee-verbouwende streken geconstateerd: totale mislukking was hiervan vaak het gevolg. Waar men er toe overging opnieuw kedelee te planten, viel deze aanplant dikwijls nog ten prooi aan den peulboorder.

Residentie Soerabaja.

Stengel-boorder. De stengelboorder *(Agromyza sojae)* kwam in de aanplantingen over 't geheele gewest voor, maar veroorzaakte weinig schade.

Bladvretende insecten.

Vrijwel alle aanplantingen der afdeeling Sidoardjo hadden van bladvretende insecten sterk te lijden. In tegenstelling hiermee werd in de afdeelingen Modjokerto en Djombang daarvan zoo goed als niets waargenomen.

Residentie Besoeki.

Ratten.

Sterke aantastingen door ratten kwamen voor in de afdeeling Djember gedurende de maand Augustus, in welke maand de meeste kedelee, welke in de zuidelijke districten Rambipoedji, Tanggoel, Poeger direct na de padi op de sawahs wordt geplant, bijna rijp is.

Residentie Menado.

Epilachna.

Epilachna vrat ook aan de bladeren van kedelee-plantjes doch richtte geen noemenswaardige schade aan.

Peulboorder.

Peulboorders *(Etiella zinckenella)* traden op bij rijpende kedelee-aanplantingen en veroorzaakten soms vrij aanzienlijke mislukking.

Stengelboorder.

Aantasting van den stengelboorder *(Agromyza sojae)* werd waargenomen bij kedelee-aanplantingen.

KINA.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Helopeltis.

Op eene jonge kina-onderneming werden duidelijke sporen van *Helopeltis*-aantasting gevonden; de wants zelf *(H. theivora)* kwam echter toen nog slechts sporadisch voor.

Rupsen.

Op dezelfde onderneming werd eenige vraat door de rupsen van *Setora nitens* geconstateerd.

De Directeur van het Kinaproefstation meldt het volgende:

Djamoer oepas.

Op de afdeeling Rioeng Goenoeng der Gouvernements Kinaonderneming werd veel „djamoer oepas” *(Corticium salmonicolor)* waargenomen, speciaal in de jonge Ledger-zaailingen-plantsoenen na een zwaren Helopeltis-aanval. Ook op andere afdeelingen werd, vooral in de nabijheid van den boschrand, deze ziekte aangetroffen.

Wortelschimmels.

Op de afdeeling Poentjak Gedeh werden ook dit jaar vele boomen gerooid, die vaak in hevige mate waren aangetast door wortelschimmel. Ook in een tuin op de afdeeling Tjibeureum werd een groot aantal planten ziek door grijze wortelschimmel.

Stamroest en stamkanker.

Stamroest en stamkanker komen steeds voor; groote schade wordt er echter niet door veroorzaakt.

Mopog-ziekte.

Een begin van mopog-aantasting *(Moniliopsis Aderholdi)* in zaadbedden werd slechts enkele malen geconstateerd. Uit berichten van particuliere ondernemingen bleek wederom, dat mislukking op de zaadbedden in de meeste gevallen aan het optreden dezer schimmel is toe te schrijven.

Helopeltis. Op de kweekerijen en ook in de jonge tuinen der afdeeling Rioeng Goenoeng werd schade veroorzaakt door *Helopeltis Antonii;* bleef de schade op de kweekerijen door geregeld wegvangen onbeduidend, in den jongen zaailingen-aanplant op Rioeng-Goenoeng kreeg de aantasting een ernstig karakter, niettegenstaande aan wegvangen der dieren veel zorg en moeite besteed werd.

Luis. Op de kweekerijen van Tjinjiroean en Tjibeureum wordt veel last ondervonden van luis. Ook eenige tuinen op de afdeeling Tjinjiroean, die in het begin van dit jaar herbeplant waren, werden door luis aangetast.

Rupsen. In de droge weken van het tweede kwartaal van dit jaar werden vrij veel rupsen van „Hileud merang" *(Euproctis flexuosa)* waargenomen, vooral in aanplantingen van enten Lett. B., intusschen slechts gedurende korten tijd. Hier en daar, vooral in tuinen op de afdeeling Tjibeureum kwam de rups „Hileud boegbroeg" *(Metanastria hyrtaca)* voor, zonder echter schade van beteekenis te veroorzaken. Bijna steeds bleken een groot aantal dezer rupsen aangetast te zijn door vliegen of sluipwespen. Gedurende het geheele jaar waren Atlas-rupsen te vinden, doch steeds in beperkte mate. Poppen en vlinders werden vrij veelvuldig aangetroffen.

Engerlingen. Ook dit jaar werden weer vele koe-oeks (engerlingen) waargenomen. Van eene particuliere kina-onderneming werd bericht ontvangen, dat eene jonge herbeplanting door koe-oeks zwaar beschadigd werd, zoodat tal van planten afstierven.

Mijten. Van mijten werd sedert de geregelde preventieve zwavelbestuiving geen last meer ondervonden.

KLAPPER.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Brachartona. *Brachartona catoxantha* deed wederom op dezelfde onderneming als in 1919 eenige schade, echter minder dan vroeger.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Klappertor. *Oryctes* kwam overal voor, doch nergens in zoo'n hevige mate, dat van een plaag zou kunnen worden gesproken.

Krabben. De strandaanplantingen langs de lage kuststreken hadden soms in hevige mate te lijden van wortelvraat door krabben.

Residentie Tapanoeli.

Beren. Evenals het vorige jaar doen beren schade in Natal, Angkola, Mandailing en Beneden-Tapanoeli. Door de gewapende politie worden jachten georganiseerd ter bestrijding van dit euvel.

Brachartona. De Brachartona-aantastingen, die het geheele jaar door in Zuid-Tapanoeli geconstateerd konden worden, veroorzaakten in 1920 meer dan in vorige jaren schade aan de erfbeplantingen. Somtijds was de schade zeer groot. Dit was vooral het geval langs den grooten weg in Mandailing en Beneden-Angkola. Van Januari tot Maart woedde een hevige Brachartona-plaag op de klapperonderneming Tojolawa, gelegen op de Noordwestpunt van Nias. In begin April was Brachartona daar nog slechts sporadisch te vinden.

Residentie Sumatra's Westkust.

Brachartona. *Brachartona* kwam in meerdere streken voor, de plaag had echter meestal een goedaardig verloop.

Residentie Palembang.

Engerlingen. In de doesoen Sakkah bij Palembang trad in een jongen klappertuin een alles aanvretende engerling op, welke klapperwortels aanknaagde en afvrat, de wortelhalzen van klappers ringde en in één geval dwars door den wortelhals van een jongen klapper boorde; bovendien werd gadoeng *(Dioscorea)* aangeknaagd, werden paddiwortels aangevreten en werd de ketella zoowel in stengel als in knol aangetast.

Residenties Bantam en Batavia.

Brachartona. *Brachartona catoxantha* trad op sommige der Duizend Eilanden in de Residentie Batavia op. Een tweede haard werd waargenomen in Noord-Bantam, in het district Pontang. In beide gevallen brak de plaag uit tijdens het droge jaargetijde. De schade is aanzienlijk geweest.

Klappertor. De klappertor *(Oryctes rhinoceros)* heerschte in hevige mate op de Duizend Eilanden, hoewel niet op alle eilanden; vooral op de bewoonde eilanden woedt de plaag.

Ratten. De verwoesting door ratten is op de Duizend Eilanden nog ernstiger dan de klappertor-beschadiging. De groote vernieling, veroorzaakt door deze dieren, is mede een gevolg van het dichte plantverband, waardoor zij gemakkelijk van den eenen boom op den anderen komen.

Badjing. De badjing of klappereekhoorn *(Sciurus notatus)* doet aan de kust van Bantam veel schade.

Residentie Banjoemas.

Brachartona. *Brachartona catoxantha* trad zeer plaatselijk op in het district Bandjar, afdeeling Bandjarnegara, zonder dat deze aantasting zich verder uitbreidde.

Rupsen. In de afdeeling Banjoemas, district Soekaradja, werden 39 boomen aangevreten door slakrupsen *(Parasa lepida)*.

Residentie Kedoe.

Brachartona. De aantasting, het vorige jaar uitgebroken in de dessa's Koeniran en Prigelan (district Pitoeroeh, afdeeling Poerworedjo) heeft zich uitgebreid over de districten Pitoeroeh, Kemiri en is voortgeschreden tot in het district Premboen. Noordwaarts werd ook het Zuidelijk deel van het district Ngadisono (afdeeling Wonosobo) aangetast. In Juli trad *Brachartona* op in de afdeeling Magelang (onderdistrict Moengkid).

Rupsen. Een zeer locaal beperkte aantasting van *Hidari irava* in Februari en Juli in de afdeeling Poerworedjo, district Pitoeroeh.

Slakrupsen *(Parasa lepida)* kwamen voor in de afdeeling Wonosobo, district Ngadisono, in de afdeeling Keboemen, district Pedjagoan, en in de afdeeling Poerworedjo, district Loano.

Residentie Djokjakarta.

Slakrupsen. Slakrupsen *(Belippa laleana)* traden in Mei op in de afdeeling Koelon Progo, onderdistrict Lendah, onderdistrict Boetoeh.

Badjing. Door klappereekhoorns (badjings) wordt nagenoeg in de geheele residentie de klapperaanplant sterk geteisterd. De groote toename in den laatsten tijd is te wijten aan de hooge kosten van een bestrijding met vuurwapens.

Residentie Kediri.

Badjing. De klapper had meer dan in andere jaren te lijden van de klapperrat. De vruchtdracht was anders in 1920 buitengewoon rijk.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft het volgende:

Onbekende ziekte. Eenige klapperboomen in een jongen aanplant stierven onder symptomen, die aan de, o.a. uit de Philippijnen en Amerika bekende „budrot"-ziekte deden denken.

Zakrupsen. Enkele boomen van denzelfden aanplant werden bijna kaal gevreten door zakrupsen *(Psychiden)*.

Hispiden. Door *Bronthispa longissima* en in minder sterke mate ook door een andere Hispide werden bovengenoemde boomen zwaar aangetast.

Residentie Soerabaja.

Klappertor. De klappertorrenplaag *(Oryctes)* schijnt zich geleidelijk uit te breiden.

Pestalozzia. Een ziekte der klappers gerapporteerd van Bawean bleek een aantasting van *Pestalozzia palmarum* te zijn.

Chrysomphalus. Op de klappers op Bawean trad de schildluis *(Chrysomphalus aonidum)* vrij veelvuldig op.

Residentie Madoera.

Klappertor. In Oost-Madoera begint de klappertor meer op te treden.

Residentie Bali en Lombok.

Klappertor. De schade, door den klappertor (*Oryctes)* aangebracht, valt het geheele gewest door waar te nemen. De Balier past geen bestrijdingsmaatregelen toe.

Palm-snuitkever. De palmsnuitkever *(Rhynchophorus)* werd tot heden slechts in de desa Apoean (Tabanan) waargenomen.

Badjing. De klappereekhoorn *(Sciurus notatus)* veroorzaakt over geheel Bali veel schade. Enkele desa's in de onderafdeeling Karangasem vormden „sokehes" (vereenigingen) tot het houden van klopjachten op deze dieren.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Brachartona. In Toba, Malili en Banggaai kwam *Brachartona* voor en werd zeer schadelijk.

Klappertor. De schade, door *Oryctes* veroorzaakt, neemt toe en wordt in sommige streken, met name de eilanden van de Onderafdeeling Boeton en de kust van Poleang, een ramp.

Palm-snuitkever. De Palmsnuitkever *(Rhynchophorus)* kwam veel minder voor dan *Oryctes*, doch is overal te constateeren.

Hispiden. De Hispiden-plaag *(Bronthispa longissima* en *Plesispa* sp.*)* is aan het verminderen.

Badjing. De badjingplaag *(Sciurus notatus)* op de Saleijer-eilanden blijft vrijwel stationair. In Malili constateerde de Landbouwleeraar ook schade van badjings, doch in geringe mate.

Residentie Menado.

Rupsen. In het onderdistrict Likoepang hadden klapperboomen last van bladvretende rupsen. Kraaien richtten onder de rupsen een groote slachting aan.

Brachartona. Evenals in het vorige jaar, werd ook dit jaar de *Brachartona*-plaag overal in het ressort geconstateerd.

Klappertor. Palmsnuitkever. De klappertor *(Oryctes)* en palmsnuitkever *(Rhynchophorus)* kwamen overal in de klappertuinen voor.

Pestalozzia. Bladeren van klapperboomen vertoonden hier en daar aantasting van de Pestalozzia-schimmel.

KOFFIE.

De Directeur van het Algemen Proefstation der A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Bessen-boeboek. De in het vorige verslag uitgesproken verwachting, dat de bessenboeboekplaag binnen bepaalde perken zou kunnen worden gehouden, is teleurgesteld.

Stephanoderes Hampei heeft zich in 1920 buitengewoon snel en hevig uitgebreid, zoodat nu nog slechts weinige ondernemingen er vrij van zijn. Zelfs ondernemingen, die geisoleerd en op vele kilometers van de eerst besmette ondernemingen verwijderd liggen, vertoonden beginnende aantasting. Opmerkelijk is, dat op enkele ondernemingen in het Serdangsche de aantasting zich niet of zeer weinig uitbreidt, hoewel de eerste aantasting er gelijktijdig met de aantasting in het Siantarsche werd geconstateerd. In het Siantarsche is geene onderneming meer vrij van *Stephanoderes* en vele ondernemingen lijden groot verlies; zelfs is een onderneming tot den drastischen maatregel overgegaan om de koffie op stomp te kappen. Eene tweede Maatschappij overweegt dezen maatregel. Een derde overweegt, of de bessenboeboek haar niet moet weerhouden van de voorgenomen opening van een nieuwe koffieonderneming.

Takboeboek. Takboeboek *(Xyleborus coffeae)* werd een paar malen, de roode koffie-

Boorders. boorder *(Zeuzera coffeae)* éénmaal als schadelijk gerapporteerd.

Rupsen. Eenige schade werd aangericht door de slaprups *Nemeta lohor (= Belippa laleana)* en door groote *Psychiden*-rupsen.

Luizen. Groene luis *(Lecanium viride)* en lamtoroluis *(Pseudococcus virgatus)* hebben in den drogen tijd plaatselijk eenig nadeel gedaan.

Residentie Sumatra's Westkust.

Boorders. Tak- en stamboorders kwamen overal voor. Hier en daar werd schade

Ratten. door ratten veroorzaakt.

Lampongsche Districten.

Bessen-boeboek. Het voorkomen van de bessenboeboek werd in de Lampongsche Districten geconstateerd.

De Directeur van het Proefstation Midden-Java schrijft als volgt:

Wortel-schimmels. Wortelschimmels zijn in ons ressort zeldzaam.

Hemileia. Er zijn sommige planters die beweren, dat in de laatste jaren Robustakoffie voor Hemileia-aantastingen gevoeliger geworden is. Op goed cijfermateriaal gesteunde gegevens ontbreken helaas.

Takboeboek. Takkenboeboek *(Xyleborus coffeae)* trad op één onderneming in sterker mate op dan in vroegere jaren.

Bessen-boeboek. *Stephanoderes Hampei* heeft zich in Midden-Java niet uitgebreid en bleef beperkt tot één in het Pekalonganschen gelegen onderneming.

Groene luis. Sporadisch kwamen sterkere aantastingen van groene luis *(Lecanium viride)* voor.

Residentie Bali en Lombok.

Groene luis. In jonge aanplantingen komt groene luis voor, doch veroorzaakt geen noemenswaardige schade.

emileia. In de laaggelegen tuinen valt de koffiebladziekte *(Hemileia vastatrix)* vrij vaak waar te nemen zonder evenwel verontrustende schade aan te brengen.

'ortel-schimmel. In slechts enkele tuinen kon wortel-schimmel worden aangetroffen.

De Directeur van het Proefstation Malang meldt het volgende:

Wat de koffie betreft kenmerkte zich het afgeloopen jaar door het in versterkte mate optreden van sommige insectenplagen.

akboeboek. Takboeboek *(Xyleborus coffeae)*. Deze kever deed bijzonder veel kwaad op vrijwel alle koffielanden in het ressort. Hij werd niet alleen in de takken aangetroffen maar ook in geringe mate in de vruchten. Het sterker optreden van de takboeboek is vermoedelijk toe te schrijven aan een door ongunstige factoren beperkte vermeerdering van de parasitaire sluipwesp. Toen in de tweede helft van het jaar de sluipwesp weer talrijker werd, verminderde de plaag.

essen-oeboek. De bessenboeboek *(Stephanoderes Hampei)* breidde zich weder uit. Deze plaag komt nu voor op vele ondernemingen op den Kawi, de Zuid-Oost- en Zuidhellingen van den Kloet, den Smeroe, het Oostelijk gedeelte van het Zuidergebergte.

rekels. Op een tweetal landen werd een eigenaardige beschadiging van de takken waargenomen, bestaande uit V-vormige inkepingen. De aldus beschadigde takken vielen op, doordat ze op de plaats van beschadiging doorbraken. De beschadiging bleek veroorzaakt te zijn doordat een Gryllide (krekelsoort), waarvan slechts de jongste stadia gevonden werden, in de takken haar eieren deponeerde.

upsen. Slakrupsen *(Parasa lepida)* traden op een land schadelijk op. Door het wegvangen van de rupsen en het verzamelen van de cocons werd uitbreiding voorkomen.

icade. De witte Robusta-cicade *(Lawana candida)* vertoonde zich eveneens hier en daar in grooter aantal. De door haar aan de koffieplanten veroorzaakte schade schijnt echter van geen beteekenis te zijn.

upsjes. Ook het Robusta-rupsje, dat tusschen de vruchttrossen zit en de vruchtsteeltjes doorknaagt, trad plaatselijk veelvuldiger op dan gewoonlijk.

atten. Op eenige ondernemingen werd last van ratten ondervonden, die een groot aantal takken vernielden.

ladziekte. De koffiebladziekte *(Hemileia vastatrix)* breidde zich in de Robusta sterk uit. In hoeverre dit alleen op rekening van het abnormaal vochtige weer te stellen is, zal nog moeten blijken.

jamoer epas. Djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)*. Het optreden van deze ziekte werd door de vele regens sterk bevorderd.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft het volgende:

amtoroluis. Vitte luis. Als gevolg van den abnormaal grooten regenval gedurende den Oostmoesson hebben wij geen bericht over het optreden van de lamtoroluis of

witte luis *(Pseudococcus virgatus)* gekregen, daarentegen kwam op een enkele onderneming in de trossen wel een andere *Pseudococcus*-soort, waarschijnlijk *Pseudococcus crotonis* voor.

Groene luis. De groene luis *(Lecanium viride)* kwam vrij veel voor, vergezeld van de gramangmieren. In tuinen met jonge boomen maken zij de bladeren gevoelig voor licht, zoodat de door directe zonnestralen getroffen gedeelten van de bladeren geel worden. In oude tuinen doet de luis minder kwaad.

Zakrupsen. Enkele jonge boomen, die tusschen door zakrupsen *(Psychiden)* aangetaste klappers stonden, werden door deze beestjes zwaar aangetast.

Takboeboek. Takboeboek (*Xyleborus coffeae*) komt op enkele ondernemingen vrij veel voor.

Boorder. De roode koffieboorder *(Zeuzera coffeae)* is nu en dan gevonden.

Bessenboeboek. De bessenboeboek *(Stephanoderes Hampei)* komt nog steeds slechts op één onderneming voor. Uit den tuin, waar deze plaag voor het eerst werd geconstateerd, zijn de koffieboomen verwijderd; in de andere tuinen treedt de kever in veel minder mate op dan vroeger in eerstgenoemden aanplant het geval was.

Snuitkever. De koffiesnuitkever *(Araeocerus fasciculatus)* is slechts één keer gevonden en dat wel in droge bessen of lelesan. De aangerichte schade was gering.

Ratten. De rattenplaag was zeker in ons ressort de meest ernstige plaag. De oogstvermindering door het doorknagen van takken en het vreten van het merg werd op enkele ondernemingen op 20 % geschat.

KRATOK.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Katjangvliegje. Kratokplanten *(Phaseolus lunatus)* werden herhaaldelijk, kort na het ontkiemen, aangetast door het katjangvliegje *(Agromyza phaseoli)*, waardoor telkens aanplantingen van dit voedingsgewas mislukten.

LOMBOK.

Residentie Kediri.

Ratten. De schade door ratten aan dit gewas veroorzaakt, was in het district Modjoroto werkelijk belangrijk. In één desa werd b.v. een mislukking van 10 bouws geconstateerd.

MAIS.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Boorders. Op eenige ondernemingen werd vrij belangrijke schade aangericht door boorders in de stengels *(? Pyrausta* sp.*)*, ook door *Heliothis*, die zich in de kolven inboorde.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Wilde zwijnen. Wilde zwijnen brachten wederom groote schade aan de uitgestrekte maisaanplantingen op de ondernemingen.

Residentie Sumatra's Westkust.

Belangrijke schade door plagen van plantaardigen of dierlijken aard werd niet waargenomen.

Residenties Bantam en Batavia.

Geelziekte. Deze kwaal (veroorzaakt door *Sclerospora javanica)* kwam overal voor, doch niet in hevige mate.

Ratten. In het district Pamanoekan werd een mais-aanplant door ratten aangevreten.

Residentie Kedoe.

Rupsen. In de afdeeling Wonosobo, district Garoeng, werden een 4-tal bouws mais zwaar aangetast door bladvretende rupsen *(Leucania unipuncta).*

Ratten. Ratten hebben meer of minder vernield een totaal van 20 bouw in de afdeeling Wonosobo, district Leksono.

Waterbezwaar. Door overstrooming werden in het district Poering, afdeeling Keboemen 7 bouw beschadigd. In de afdeeling Poerworedjo, district Pitoeroeh hadden 23 bouw te lijden van waterbezwaar.

Residentie Soerakarta.

Geelziekte. Geelziekte *(Sclerospora javanica)* was niet van beteekenis.

Waterbezwaar. Mislukking door te veel regen (wellicht ook door te weinig zon) in den vóór-Westmoesson-aanplant was zeer belangrijk.

Residentie Semarang.

Waterschade. De laat geplante Oostmoesson-mais had overal, vooral in de vlakke streken, veel last van te veel water. De vroeg geplante leverde echter een mooi beschot op.

Geelziekte. De geelziekte was weer in de omgeving van Semarang vrij hevig, zooals bijna steeds.

Residentie Madioen.

Geelziekte. Tegen het begin van den Westmoesson van 1920 op 1921 werden 13 bouw mais in het onderdistrict Djanengan (afdeeling Ponorogo) zoodanig door geelziekte aangetast, dat al de planten voor veevoer werden gesneden.

Residentie Kediri.

Engerlingen. In het district Kalangbret (afdeeling Toeloengagoeng) deed zich een aantasting voor van engerlingen. Zij beperkte zich echter tot een gebied van kleinen omvang.

Geelziekte. Ernstiger afmetingen nam echter de geelziekte *(Sclerospora javanica)* aan. Zij bepaalde zich niet als gewoonlijk tot de bij het begin der regens uitgepote tegalmais of de in den laten laboehtijd geplante sawahmais (waarvan de bedoeling ook meer is het winnen van groenvoer), maar openbaarde zich zeker even krachtig in den in het hartje van den Oostmoesson tevelde staanden aanplant. Veel is dan ook mislukt.

Ratten. De maisaanplant kreeg zijn deel van de in den Oostmoesson zoo sterk optredende rattenplaag. Van nagenoeg alle deelen der residentie kwamen berichten binnen, die oogstmislukking als gevolg hiervan vermelden. Zeer sterk was de plaag in Waroedjajeng, Paree, Papar en Modjoroto.

Waterbezwaar. In de districten Tjampoerdarat, Ngoenoet, Kalangbret en Toeloengagoeng mislukten een paar honderd bouw door hoogen waterstand.

Residentie Soerabaja.

Waterbezwaar. In de tweede helft van het jaar mislukten in Noord-Soerabaja ten Zuiden en ook ten Noorden van de Solo groote uitgestrektheden mais door verdrinking.

Geelziekte. Over de geheele residentie kwam in de vóór-Westmoesson-aanplantingen een hevige aantasting van geelziekte voor, zoodat de jongere aanplantingen grootendeels voor veevoeder werden versneden.

Residentie Pasoeroean.

Geelziekte. In het begin van dit jaar had de mais in het district Bangil na overvloedige regens, zeer veel van de plaag te lijden en werd de aantasting plaatselijk zelfs op 30 % van het teveld staande gewas getaxeerd.

Ook in de tweede helft van 1920 hadden de maisaanplantingen, en wel voornamelijk de late, zoowel in de afdeeling Bangil veel van de ziekte te lijden door het vroege doorkomen der regens. Vooral de zeer late mais op dongkelansawahs was sterk door de ziekte aangetast, welke aantasting op vele plaatsen zelfs meer dan 50 % bedroeg. Ook in de districten Gending en Kraksaän en tusschen Probolinggo en Pasoeroean was deze ziekte op de dongkelansawahs zeer ernstig.

Onbekende ziekte. In den maisaanplant van 1919—1920 in den Tengger, werd een schimmelziekte op de bladeren en kolven gevonden, die de planten het aanzien gaf van met roet bestrooid te zijn. Bij een ernstigen aanval dezer ziekte leveren de kolven veel minder korrels op dan in normale gevallen. Ook in den maisaanplant van 1920—1921 werd deze ziekte wederom op verschillende plaatsen waargenomen.

Residentie Besoeki.

Ratten. In de afdeeling Bondowoso, district Tamanan, kwamen in de maand Augustus eenige aantastingen door ratten voor.

Geelziekte. De geelziekte *(Sclerospora javanica)* kwam aan het eind van het jaar algemeen voor, vooral tijdens het plotseling weder doorkomen der regens na een tusschentijdsche periode van verminderden regenval.

Residentie Madoera.

Water-bezwaar. Ook in de residentie Madoera mislukte een deel van den aanplant in de laatste helft des jaars door de zware regens en kon een ander deel niet in den grond worden gebracht.

Geelziekte. Deze kwam opvallend minder voor dan in vorige jaren.

Residentie Bali en Lombok.

Geelziekte. Evenals in vorige jaren werd de geelziekte *(Sclerospora javanica)* op de velden der bergbewoners aangetroffen.

Droogte. Door gebrek aan water werd ook dit jaar weer veel schade aan de mais toegebracht. Dit was voornamelijk het geval bij de mais, die als tweede gewas op sawah's was uitgeplant.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Rupsen. Stengel-boorders. In geringe mate komen overal bladvretende rupsen voor. Stengelboorders deden schade in Bonthain en Boeloekoemba.

Residentie Menado.

Droogte. De aanhoudende droogte in het begin van verslagjaar was oorzaak, dat enkele kleine mais-aanplantingen verloren gingen.

Geelziekte. De geelziekte van de mais trad weder evenals vorige jaren overal op, echter zonder noemenswaardige schade aan te richten.

Rupsen. Verschillende rupsensoorten werden bij mais geconstateerd, o.a. de rupsen van *Heliothis armigera,* die de bladeren en kolven van de mais aantastten; voorts de *aardrupsen*, die den wortelhals van maisplantjes stukknaagden.

NOOTMUSKAAT.

De Directeur van het Proefstation Midden-Java schrijft als volgt:

Onrijp afvallen van vruchten. Er kwamen klachten binnen over het veelvuldig voorkomende afvallen van onrijpe vruchten, welk verschijnsel niet als gevolg van een sterker uitbreiding van de bekende zwarte schimmel te verklaren is, maar dat wellicht meer met de abnormale weersomstandigheden van den Westmoesson samenhangt.

OLIEPALM.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Jeugdziekte. In de oliepalmaanplantingen vertoonde zich in 1920 op groote schaal de „*jeugdziekte*", waarvan de oorzaak nog altijd niet is opgehelderd. De jonge bladeren worden plaatselijk slap of zelfs rot, vóór ze geheel ontplooid zijn, en de kroon krijgt daardoor later een zwaar gehavend voorkomen. Het is niet uitgesloten, dat een enkele maal een palm hieraan te gronde gaat, maar in ieder geval komt dit dan toch slechts hoogst zelden voor.

Klappertor. Op ééne onderneming werden twee exemplaren van *Oryctes trituberculatus*, op eene andere een vijftal *O. rhinoceros* aangetroffen, op dezelfde wijze als bij klappers in het hart vretende.

Palmsnuitkever. Oök de palmsnuitkever *(Rhynchophorus)* schijnt zich aan het nieuwe voedsel te gaan gewennen. Van een vijftal ondernemingen werd hij ingezonden als aangetroffen aan de Oliepalmen. In één geval boorde zich het wijfje in de vezelige bladvoeten der afgekapte bladeren in; slechts in één geval werden positief de larven gevonden in het inwendige der stammen. In het laatstgenoemde geval zijn 2 boomen door de larven gedood.

Klapperboorrups. Deze rups *(Melissoblaptes rufovenalis)* werd op eene onderneming aangetroffen. De rups vrat eerst de opperhuid der vruchten, daarna ook het vruchtvleesch aan. Tot nu toe was de schade onbelangrijk.

Zakrupsen. Zakrupsen *(Psychiden)*, tot 2 of 3 soorten behoorende, richtten op eenige ondernemingen belangrijke schade aan. Het invallen der regens bracht de plaag tot staan, echter niet dan nadat in één geval eenige honderden boomen waren kaal gevreten.

Andere rupsen. Geringe schade werd aangericht door de rupsen van: *Amathusia phidippus, Discophora celinde* en *Setora nitens.*

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft het volgende:

Jeugdziekte. In den proeftuin bleek de reeds het vorige jaar gerapporteerde onbekende ziekte, in Deli „jeugdziekte" genoemd, in de jonge bladeren nog steeds aanwezig te zijn. Het schijnt, dat de boomen er niet veel door lijden. Gedurende den Oostmoesson stierf een boom onder omstandigheden, die op

Toprot? het bij klapper bekende „bud-rot" schenen te wijzen.

Zakrupsen. Een boom werd door zakrupsen *(Psychidae)* aangetast. Na wegsnijden van de aangetaste bladeren blijkt de plaag weer verdwenen te zijn.

Ratten. Vele vruchten werden door ratten aangevreten, waardoor de oogst niet onbelangrijk werd verminderd.

PEPER.

Gouvernement Atjeh en Onderhoorigheden.

Ontijdig afsterven. In de Onderafdeeling Seulimeum van de Afdeeling Groot Atjeh werd plaatselijk temidden van vrij goede tuinen plotselinge afsterving geconstateerd; misschien was hier de oorzaak een wortelschimmel.

Residentie Palembang.

Ontijdig afsterven.

De ziekte, welke zoovele tuinen en gedeelten van tuinen doodde, schijnt uitgewoed. Liet men voorloopig de afgestorven aanplantingen liggen, of wel zette men ze om in ladangs, thans schijnt de bevolking de tuinen weer opnieuw te gaan beplanten.

PISANG.

Residentie Kediri.

Ziekte met onbekende oorzaak.

Met name in de pisang soesoe en in de pisang radja deed een ziekte zich voor, die onvruchtbaarheid der boomen veroorzaakt. Het onderste deel van den schijnstam toonde bij doorsnijden een zwarte plek, gewoonlijk segmentisch van vorm, of enkel een zwarte lijn, die zich over eenige lengte evenwijdig aan den omtrek uitstrekte. Men kan deze ziekte, welke zeer veel voorkomt, veelal reeds op het oog herkennen, doordien zich geen jong blad vormt.

Residentie Menado.

Onbekende ziekte.

De in vorige jaarverslagen vermelde ziekte, waarvan de oorzaak nog onbekend is, kwam voornamelijk voor bij de pisang radja sereh, doch andere variëteiten waren er niet onvatbaar voor.

RICINUS.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Rupsen.

De rupsen van *Ophiusa melicerte* vraten eenen kleinen Ricinus-aanplant kaal.

RIJST.

Gouvernement Atjeh en Onderhoorigheden.

Boorders.

Boorder-aantasting werd geconstateerd in verschillende landschappen der Onderafdeeling Segli van de Afdeeling Noordkust van Atjeh. Het sterkst bleek de aantasting op van regen afhankelijke sawahs in het landschap Ndjong. Volgens schatting zou een 50 bouws mislukt zijn. Boorder-aantasting werd ook geconstateerd in het landschap Meureudoe en wel voornamelijk op de van regen afhankelijke en laat beplante sawahs; een onbeduidende aantasting werd geconstateerd op de sawahs van het grootendeels bevloeibare landschap Samalanga van de Onderafdeeling Bireuen.

De totale schade bleek tenslotte onbeteekenend. In den nieuwen aanplant, waarvoor men in de Afdeeling Noordkust (het belangrijkste rijstgebied)

in October en November en begin December uitzaait, werd in de bevloeibare gebieden een vrij sterke aantasting der bibitvelden geconstateerd,

Hama poetih. veroorzaakt door hama poetih *(Nymphula depunctalis)*.

Boorderaantasting werd in den nieuwen aanplant nog niet geconstateerd.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Striga. Van de droge rijstvelden der rubberondernemingen werden herhaaldelijk gevallen gerapporteerd van het voorkomen van de groene halfparasiet *Striga lutea*, waardoor merkbare schade aangericht werd.

Ustilaginoidea. Ook werd herhaaldelijk materiaal van *Ustilaginoidea virens*, schijnbrand of djamoer parah ingezonden, welke echter geen noemenswaardige schade veroorzaakt.

Boorders. Rijstboorders richtten op enkele ondernemingen belangrijke schade aan. In de meeste gevallen moest de gestippelde boorder *(Schoenobius bipunctifer)* voor den dader gehouden worden.

Wantsen. Walang-sangit *(Leptocorisa*, op Sumatra komen hiervan, naar het schijnt, een paar soorten voor*)* en vooral *Podops vermiculata* richtten meermalen gevoelige schade aan. *Nezara viridula* in geringere mate.

Rupsen. Rupsen van *Spodoptera mauritia* richtten op eene onderneming in de zaadbedden groote schade aan. Door wegzoeken met veel menschen en bespuiting met Schweinfurter groen kon men de plaag den kop indrukken.

Sprinkhanen. Vele soorten sprinkhanen, zoowel *Locustiden* als *Acridiiden* en *Grylloiden*, deden als steeds eenige schade. Op eene onderneming, waar het nadeel vrij groote afmetingen aannam, werd met goed succes eene vergiftigingsproef genomen. Versche paardenmest met zout en Schweinfurter groen bleek goed werkzaam tegen Acridiiden; gehakte maisbladeren met Natriumarseniet en suiker tegen alle soorten. Scheikundig onderzoek van de gevonden doode sprinkhanen wees een groote hoeveelheid arsenicum aan.

Gouvernement Oostkust van Sumatra.

Walang-sangit. In de rijstcomplexen nabij Siantar ondervond de naoogst eenige schade van walang-sangit *(Leptocorisa acuta)*.

Wilde zwijnen. Op de geisoleerde ladangs in het gewest werd veel schade ondervonden van wilde zwijnen.

Wortelluizen. Op de ladangs bij Namoe Oekoer in Boven-Langkat werd een complex aanplantingen in zoo'n hevige mate aangetast door wortelluis *(Tetraneura oryzae)*, dat de oogst als absoluut mislukt moest worden beschouwd.

Boorders. Boorders kwamen overal in geringe mate voor; groote afmetingen nam deze plaag echter nergens aan.

Ratten. Op verschillende ondernemingsaanplantingen, vooral in het Asahansche, kwam vrij veel rattenvraat voor.

Wortelrot. Op verschillende ondernemingen met zware kleigronden werd geklaagd over wortelrot. Groote afmetingen nam deze ziekte nergens aan.

Residentie Tapanoeli.

Bandjir. Minder dan het vorig jaar leden de rijstvelden door te overvloedige regens. Slechts op de Hoogvlakte van Toba, in de Silindoengvallei en op Samosir kwam bandjirschade voor.

Droogte. Felle droogteperioden veroorzaakten in Noord Padang Lawas misgewas op de ladangs. Ook op Samosir leden de droge velden zeer door te weinig regenval van Augustus tot het einde des jaars.

Boorders. Boorders traden minder dan vorig verslagjaar op.

Ratten. In beneden-Tapanoeli en op de Hoogvlakte van Toba werd dit jaar bijzonder over rattenvraat geklaagd.

Varkens. In Zuid-Tapanoeli ondervonden de ladangs veel last van wilde varkens. Daar om politieke redenen de vuurwapens werden ingenomen, vroeg de bevolking teruggave van eenige geweren per kampong, waarover gunstig werd geadviseerd. Patrouilles gewapende potitie organiseerden drijfjachten, terwijl ook het garnizoen te Padang Sidempoean geregeld opruiming houdt onder de varkens aldaar.

Residentie Sumatra's Westkust.

Rupsen. Schade, veroorzaakt door rupsen, kwam voor doch nam nergens groote afmetingen aan.

Boorders. Ook de boorderplaag bleef binnen zeer beperkte grenzen en veroorzaakte geen schade van beteekenis.

Walang-sangit. In de Onderafdeeling Fort van der Capellen hadden eenige van regen afhankelijke, te laat beplante complexen veel te lijden van walang-sangit.

Helminthosporium. Uitbreiding van deze schadelijke parasiet *(Helminthosporium oryzae)* werd niet geconstateerd.

Residentie Palembang.

Waterschade. Eenige waterschade werd geleden gedurende Maart langs Ogan en Komering.

Residenties Bantam en Batavia.

Wortelrot. Worlelrot kwam in het afgeloopen jaar in geringe mate voor.

Walang-sangit. Walang-sangit is een jaarlijks terugkeerende kwaal in die streken waar altijd padi te velde staat, met name in de afdeeling Pandeglang en in de districten Segalaherang en Darangdan van de afdeeling Batavia. Ook de afdeeling Tangerang werd in dit jaar plaatselijk bezocht door de kwaal, hoewel daar geen blijvende aanplant gevonden wordt.

Voosheid. Voosheid door onbekende oorzaak kwam meer in Bantam voor dan in Batavia, doch in 't geheel minder dan in 1919.

Boorders. Boorders werden aangetroffen in Noord-Krawang en veroorzaakten daar gedeeltelijke mislukking bij de late padi. Echter was deze plaag niet van grooten omvang.

Rupsen. Rupsen van *Spodoptera mauritia* traden weer op in Bantam niet ver van de plek waar het vorige jaar deze rups de padi had aangetast (district Rangkas-Bitoeng). Een kleine honderd bouws werden min of meer beschadigd.

Hama wereng. Cicadelliden („hama wereng") waren in Bantam wel weder schadelijk, doch deze plaag was toch minder dan in andere jaren.

Ratten. Ratten veroorzaakten in Bantam en in Batavia schade. In het laatste gewest werd voornamelijk het district Pamanoekan bezocht. In Bantam was de plaag zeer verspreid.

Residentie Cheribon.

Boorders. In Indramajoe trad de boorderplaag veel minder hevig op dan in het vorig plantseizoen. De rijstvelden beoosten de Tjimanoek-rivier hadden weinig van de plaag te lijden, deze werd wat meer waargenomen op de van regen afhankelijke velden in de districten Kandanghauer en Losarang. De bestrijdingsmaatregelen bestonden in het, waar mogelijk, inundeeren der velden, om de in de rijststoppels achtergebleven boorders onschadelijk te maken.

Alhoewel in den beginne van een grondig inundeeren geen sprake kon zijn, werkte het goed nat maken der sawahs in het najaar van 1919 al in de goede richting, daar de achtergebleven boorders door het binnendringende water bewusteloos raakten of afstierven.

Voorts werd de bevolking voorgehouden, met het uitzaaien der kweekbedden te wachten tot de regens flink waren doorgekomen, waardoor nog grooter kans bestond de velden afdoende onder water te zetten tot beteugeling van het kwaad. Ook werd gewezen op wachten met uitzaaien tot de groote vlindervlucht had plaats gehad.

Niet overal hield de bevolking zich aan deze raadgevingen en soms trad de plaag op vroeg aangelegde kweekbedden nog vrij hevig op. Op de later aangelegde kweekbedden was de aantasting echter zeer gering. Getracht zal worden op de irrigeerbare velden de genomen maatregelen intensiever door te voeren. De resultaten, hiermede in dit plantjaar bereikt, waren toch gunstig. Er werd een goed product verkregen. In het najaar kwamen de regens in de maand October voor een tiental dagen flink door en werden de velden intensief onder water gezet. Het gevolg hiervan was, dat slechts een uiterst geringe boorderaantasting op de kweekbedden werd geconstateerd. Op ultimo December 1920 stond het gewas op de kweekbedden gunstig.

Ratten. De rattenplaag trad hevig op in de Westmoesson-aanplantingen, en later in de padi gadoe. Ook de palawidja bleef niet verschoond. Niet alleen in de afdeeling Indramajoe werd veel schade aangericht, doch ook in de afdeelingen Madjalengka en Cheribon.

Bladvretende rupsen. Sporadisch hadden de sawahs van „hama poetih" te lijden. De aantasting was van tijdelijken aard. Door onder water zetten van de velden konden de rupsen gemakkelijk worden afgeschept. Het gewas herstelde zich.

Galmug. De galmug, „hama mendong" *(Cecidomyia)*, kwam dit jaar slechts sporadisch in de rijstvelden voor. Waar mogelijk werd geadviseerd het aangetaste gewas uit te snijden en te verbranden.

Hama wereng. Slechts sporadisch kwam de cicadelliden-plaag „hama wereng" voor in afdeelingen Cheribon en Madjalengka.

Wortelrot. Wortelrot werd hier en daar waargenomen, en wel voornamelijk op lage terreingedeelten. Door droogleggen van het aangetaste gewas werd, waar zulks mogelijk was, wel eenige verbetering geconstateerd.

Walang-sangit. Slechts sporadisch kwam de walang-sangit *(Leptocorisa acuta)* voor. De aangerichte schade was gering.

Sprinkhanenplaag. Ook in dit jaar kwam de sprinkhanenplaag niet voor.

Waterschade. Door binnendringend zeewater werd langs de noordkust veel last ondervonden.

Preanger Regentschappen.

Boorders. Boorders kwamen slechts hier en daar voor en waren van geringe beteekenis.

Wortelrot. Wortelrot trad sterk op in de afdeeling Tasikmalaja, districten Singaparna, Kawali en Bandjar, verder een weinig in Djampang-koelon en in het laatst van het jaar weer sterk in de afdeeling Bandoeng, districten Tjitjalengka, Tjiparaj en Soreang.

Ratten. Ratten waren minder schadelijk dan verleden jaar, in den Oostmoesson sterk in de districten Tjiparaj, Tjimahi, Tjitjalengka (Bandoeng); Rantja (Tjiamis); Tjibatoe, Leles (Garoet); Soekaboemi.

Walang-sangit. Over het algemeen was walang-sangit minder erg dan verleden jaar. Eenigszins ernstig was het optreden van deze plaag in de districten Kawali, Bandjar, Pangandaran (Tasikmalaja) en sterk in Tjikalong en Tjirandjang (Tjiandjoer).

Residentie Banjoemas.

Hama poetih. Rupsen („hama poetih") traden op in de afdeeling Banjoemas, district Banjoemas.

Ratten. Ratten deden schade in de afdeeling Banjoemas, district Banjoemas (870 bouws), district Kaliredjo (490 bouws), district Poerworedjo (83 bouws), district Poerworedjo (580 bouws), district Soekaradja (22 bouws), in de afdeeling Tjilatjap, district Madjenang (10 bouws).

Walang-sangit. Walang-sangit trad op in de afdeeling Tjilatjap, district Madjenang (50 bouws).

Wortelrot. Wortelrot kwam voor in de afdeeling Banjoemas, district Banjoemas (10 bouws), district Kaliredjo (3600 bouws), district Poerworedjo (518 bouws), district Soekaradja (29 bouws); in de afdeeling Poerbolinggo district Tjahjana (230 bouws).

Residentie Kedoe.

Hama poetih. In het district Garoeng, afdeeling Wonosobo werden een 10-tal bouws door rupsen (hama poetih) aangetast.

Ratten. Rattenvraat had plaats in de afdeeling Wonosobo, district Leksono (171 bouws), district Wonosobo (143 bouws), district Garoeng (57 bouws), district Sapoeran (18 bouws), district Ngadisono (5 bouws).

Walang-sangit. Walang-sangit kwam voor in de afdeeling Wonosobo, district Wonosobo (53 bouws), district Leksono (5 bouws).

Wortelrot. Wortelrot kwam voor in de afdeeling Wonosobo, district Sapoeran (18 bouws), district Ngadisono (115 bouws), district Leksono (55 bouws); in de afdeeling Poerworedjo, district Loano (22 bouws), district Wonosobo (10 bouws).

Residentie Djokjakarta

Rupsen. In Juli en Augustus traden bladvretende rupsen op in de afdeeling Djokjakarta en Koelon-Progo.

Engerlingen. Oerets deden schade aan de padi gogo in de afdeeling Goenoeng-Kidoel (totaal 289 bouws).

Ratten. In de afdeeling Goenoeng-Kidoel werd veel schade ondervonden van ratten; zij waren vooral schadelijk in Maart en April. Ook in de andere afdeelingen der residentie deden ratten schade aan de rijst.

Boorders. In de afdeelingen Djokjakarta, Koeloen-Progo en Goenoeng-Kidoel brachten boorders eenige schade teweeg.

Walang-sangit. Schade door walang-sangit werd in de maanden Augustus — December ondervonden in de afdeeling Koeloen-Progo en verder in geringe mate in de afdeeling Temanggoeng en Djokjakarta.

Wortelrot. Wortelrot trad eenigermate op in de afdeelingen Koelon-Progo, Magelang en Temanggoeng.

Hama poetih. De hama poetih-rupsjes traden vrij sterk op in de afdeeling Koelon-Progo en in mindere mate in de afdeeling Djokjakarta in de maanden Juli tot en met December.

Residentie Soerakarta.

Ratten. De rattenplaag kwam ook dit jaar vrij veel voor in den Westmoesson-aanplant, hoewel lang niet in die mate als in 1919. In Zuid- en Oost-Wonogiri, district Sragen en district Bedji (Klaten), gingen eenige tientallen bouws verloren door de ratten; in deze streken kwamen ze, verspreid over kleine complexen, overal voor, zoodat de totale schade vrij aanzienjijk geweest is, al bleef die dan ver beneden die van 1919.

Ratten deden schade in padi gogo in de Goenoeng Sewoe, een voortzetting van de aantasting in December 1919 (zie vorig verslag) warbij vele aanplantingen werden verwoest (eenige honderden bouws). In den staanden aanplant, die over het algemeen zeer vroeg in den grond is gekomen, doen zich reeds weer verschijnselen van vreterij voor.

Wortelrot. Wortelrot werd in beide aanplantingen geconstateerd, voornamelijk in het Klatensche (± 50 bouws).

Boorders. In de Westmoessonpadi (1919—1920) werd een ernstige boorder-aantasting geconstateerd in het district Ponggok (Klaten) over een uitgestrektheid van 100 bouws. De gadoe-aanplant had ervan te lijden in Bedji en Klaten (± 30 bouws).

Boorders in de padi gogo waren onbelangrijk.

Walang-sangit. Walang-sangit trad dit jaar nogal vrij veel op (Bedji 15 bouws, Karanganjar 10 bouws) in den eersten aanplant; en in de padi gadoe weer in Karanganjar (± 10 bouws).

Rupsen. Bladvretende rupsen kwamen voor in het begin van het jaar in Bedji (Klaten) over 20 bouws, doch de schade was niet groot.

Hama wereng. Hama wereng was evenmin van beteekenis.

Engerlingen. Engerlingen kwamen de laatste maanden van het jaar zeer veel voor in padi gogo.

Water-bezwaar. De natte Oostmoesson heeft den aanplant van padi gogo over het algemeen zeer benadeeld; plaatselijke mislukkingen zijn daaraan toe te schrijven.

Residentie Semarang.

Wortelrot. De padi-aanplant had in 1920 zeer veel te lijden van ziekten en plagen, vrijwel in alle afdeelingen. Vooral het wortelrot was aanleiding tot veel mislukkingen.

Boorders. Boorders deden veel schade in de districten Djakenan, Djoewana en Kajen der afdeeling Pati, welke districten vrijwel permanente boorderstreken zijn. Toch was de aantasting dit jaar minder hevig dan in 1919. In de andere afdeelingen was deze plaag niet van veel belang; in Demak, hoewel ook niet hevig, misschien nog het meest.

Wortelrot. Wortelrot deed zeer veel schade. Vooral Demak leed eronder. Circa $^1/_4$ van den aanplant mislukte hier door deze plaag. Echter ook Salatiga en Grobogan hadden ernstige verliezen te boeken, terwijl geen enkele afdeeling er vrij van was.

Opvallend is, en zoo is het bijna ieder jaar, hoe, vooral in de alluviale mergelvlakte, de zeer jonge bibit reeds wortelrot in beginstadium vertoont. Het uiterlijk van het blad is dan vaak nog mooi, maar bij onderzoek zijn de wortels al min of meer verrot. De cultuurmethode is dan ook niet bevorderlijk voor het verkrijgen van gezonde bibit en gezonden aanplant. Kort na het zaaien staat de bibit vaak al diep onder stilstaand water. Kort na het planten is dit ook met den aanplant het geval. Afvoer wordt algemeen eer belemmerd dan bevorderd.

Ratten. Ratten deden zeer veel schade, zoowel in West- als in Oostmoesson. Vooral de afdeelingen Demak, Salatiga en Koedoes leden hieronder. In de afdeelingen Grobogan en Semarang werden geen ratten geconstateerd, terwijl in de andere afdeelingen het optreden van deze plaag niet werd gerapporteerd. Wat de afdeeling Kendal betreft, het schijnt, dat daar de ratten ook zeer weinig optraden.

Walang-sangit. Deze plaag kwam, voor zoover bekend, weinig voor.

Bladrupsen. Bladrupsen deden in Grobogan en in het district Soekoredjo (Kendal) nogal wat kwaad (vooral hama-poetih).

Hama wereng. Hama wereng trad in Grobogan vrij veel op en kwam in Soekoredjo ook voor.

Galmug. De galmug (hier genoemd „hama teken" of „brambang") kwam in Grobogan, vooral in het Zuidwesten dier afdeeling, in den $1\frac{1}{2}$ à 2 maanden ouden aanplant veel voor.

Waterschade. Bandjirs deden weinig schade, voor zoover bekend.

Droogte. Watergebrek kwam weinig voor.

Residentie Madioen.

Wortelrot. Tengevolge van wortelrot zijn in 1921 mislukt: 21 bouws in het onderdistrict Dagangan van de afdeeling Madioen, 88 bouws en 122 bouws in de onderdistricten Slahoeng en Poeloeng van de afdeeling Ponorogo. Overigens kwam wortelrot in lichtere mate in alle afdeelingen voor, het meest echter weer in Ngawi en in Madioen respectievelijk verspreid over een uitgestrektheid van ± 600 bouws en 500 bouws; verder in Ponorogo ± 200 bouws, Magetan 31 bouws en Patjitan 30 bouws.

Boorders. De schade, door boorders aangericht, was vrij aanzienlijk, vooral in de afdeelingen Ngawi en Madioen, waar over respectievelijk ± 5000 bouws en 3000 bouws de boorderplaag werd geconstateerd. Het hevigst trad deze op in het onderdistrict Padas, afdeeling Ngawi: ± 1165 bouws; in de onderdistricten Toeloeng en Medjajan (beide in de afdeeling Madioen), respectievelijk 1034 bouws en 1048 bouws. De afdeelingen Magetan, Ponorogo en Patjitan bleven vrijwel gespaard, op de onderdistricten Panekan en Pontjol (afdeeling Magetan) na, waar respectievelijk 21 bouws en 307 bouws werden aangetast.

Ratten. In dit jaar werden in de drie onderdistricten van het district Parang (afdeeling Magetan), n.l. Lembehan, Parang en Pontjol, respectievelijk 3296 bouws, 304 bouws en 89 bouws door ratten aangetast. In de overige afdeelingen trad de rattenplaag in veel minder hevige mate op; de aantasting was hier als volgt: afdeeling Madioen, onderdistricten Dagangan 23 bouws, Kebonsari 13 bouws, Woengoe 9 bouws, Gemarang 2 bouws; afdeeling Ngawi, onderdistricten Padas 26 bouws, Sine 14 bouws, Djogorogo 12 bouws, Widodaren 7 bouws en Kedoenggalar 6 bouws; afdeeling Ponorogo, onderdistrict Sawo 100 bouws; van de afdeeling Patjitan werd geen rattenschade gerapporteerd.

Engerlingen. Van engerlingen hadden 90 bouws van het onderdistrict Bendo (afdeeling Magetan) last.

Rupsen. Rupsen werden schadelijk bevonden over $4\frac{1}{2}$ bouws in het onderdistrict Medjajan, 7 bouws in het onderdistrict Woengoe (beide in de afdeeling Madioen), 10 bouws in het onderdistrict Ngawi, 17 bouws in het onderdistict Karangtengah, 5 bouws in het onderdistrict Bangoenredjo (alle drie van de afdeeling Ngawi).

Hama wereng. Hama wereng trof men slechts sporadisch aan, n.l. alleen op 75 roe in het onderdistrict Kebonsari (afdeeling Madioen) en in het onderdistrict Patjitan $3^1/_2$ bouws.

Walang-sangit. Van even weinig beteekenis als de schade door hama wereng aangericht, was die door walang-sangit toegebracht; slechts 4 bouws in het onderdistrict Widodaren van de afdeeling Ngawi en $4^1/_2$ bouws in het onderdistrict Dagangan (afdeeling Madioen) werden aangetast.

Water-bezwaar. Van een overmaat van water hadden in Maart 21 bouws padi in het onderdistrict Djebeng (afdeeling Ponorogo) te lijden.

Droogte. Watergebrek kwam voor in Mei in de afdeeling Ponorogo, n.l. in het onderdistrict Sawo (166 bouws) en in de afdeeling Ngawi, onderdistrict Kedoenggalar, 37 bouws.

Residentie Kediri.

Boorder. Bijzonder groote schade werd in den Westmoesson 1919/20 in de afdeeling Berbek veroorzaakt door den witten boorder *(Scirpophaga)*. Begin Maart werd de eerste groote aantasting gerapporteerd van ca. 6000 bouws. De totale mislukking mag tenslotte zeker op 8000 bouws gesteld worden.

Ratten. Rattenvraat kwam veel voor, zoowel in den Westmoesson- als in den Oostmoessonaanplant. In het Pareesche was de onaangename ervaring, in 1919 met betrekking tot het voorkomen van ratten in den gadoeaanplant opgedaan, er oorzaak van, dat in verslagjaar maar weinig Oostmoessonpadi werd verbouwd.

Walang-sangit. Walang-sangit trad slechts hier en daar op, en waar dit dan nog het geval was — zoo b.v. in het onderdistrict Kandangan (afdeeling Kediri) — was de hierdoor veroorzaakte schade gering.

Hama wereng. Hama wereng deed v.n.l. in Trenggalek, in mindere mate ook in Toeloengagoeng, plaatselijk veel kwaad.

Wortelrot. Wortelrot nam in verslagjaar bedenkelijke afmetingen aan. Er mislukten in het geheel ca. 2500 bouws aanplant. Het sterkst had het onderdistrict Waroedjajeng (district Waroedjajeng, afdeeling Berbek) te lijden, waar 1360 bouws in hevige mate waren aangetast. Andere haarden waren de onderdistricten Sawahan (district en afdeeling Berbek) met 340 bouws, Prambon en Nronggot (district Waroedjajeng, afdeeling Berbek) met 56 en 77 bouws, Karangredjo (district Kalangbret, afdeeling Toeloengagoeng) met 52 bouws, Gampeng (district en afdeeling Kediri) met 54 bouws, Ploso (district Modjoroto, afdeeling Kediri) met 64 bouws, Kras (district Ngadiloewih, afdeeling Kediri) met 183 bouws, en Plemahan en Papar (district Papar, afdeeling Kediri) met 52 en 145 bouws.

Engerlingen. In de districten Toeloengagoeng, Ngoenoet (afdeeling Toeloengagoeng) en Lodojo (afdeeling Blitar) kwam in den gogo-aanplant een plaag voor van engerlingen *(Holotrichia Helleri)*, welke de bevolking „omo emboek" noemt. De aantasting bleef beperkt tot kleine complexen, welke er dan echter zwaar van te lijden hadden. Ook in den jongen gogo-aanplant 1920/21 werd

deze plaag reeds geconstateerd, o. a. op het proefveld in Patje (afdeeling Berbek). Zij neemt n. h. v. nu grootere afmetingen aan.

Residentie Soerabaja.

Boorders. Begin verslagjaar, vooral in Februari, vertoonden zich veel boordervlinders. De aanplantingen in de Noordelijke afdeelingen werden zwaar door boorders bezocht. De velden, ongeveer medio van den planttijd geplant, brachten zeer weinig op.

Watergebrek. In het district Kembangbaoe (Lamongan) mislukte een groot deel der aanplantingen door watergebrek, een gevolg van te laat planten, wat wederom een gevolg was der lang aanhoudende droogte in 1919.

Ratten. In het district Ngoro (Z.-Soerabaja) en in Lamongan ten Zuiden der Solo en op enkele plaatsen ten Noorden ervan richtten de ratten vrij groote verwoestingen aan. Later tevens in den eersten aanplant (medio verslagjaar) ten Zuiden der Bengawandjero (die zelf in het begin weinig, later meer nadeel ervan ondervond) en in de rawah Wijoeng der afdeeling Soerabaja. Het district Djabakota had weinig te lijden. In de gadoe-aanplanting van Zuid-Djombang traden ze als gewoonlijk op.

Wortelrot. Wortelrot kwam op meerdere plaatsen voor.

Hama wereng. Een typische aantasting van cicadelliden op ± 4 bouws werd waargenomen in het onderdistrict Pelang van de afdeeling Lamongan. Verder kwam sporadisch hier en daar een aantasting voor.

Residentie Pasoeroean.

Walang-sangit. Van walang-sangit heeft het gewas in 1920 meer te lijden gehad dan in 1919. Waar de mislukkingen in 1919 een oppervlakte besloegen van 110 bouws, steeg dit aantal in 1920 tot 152, waarvan alleen in de afdeeling Malang 116 bouws gelegen waren.

Wortelrot. Deze plaag kwam in 1920 minder voor dan in 1919. Waar in 1919 ongeveer 1350 bouws waren aangetast, was dit aantal voor 1920 niet meer dan 1225 bouws. De aantasting was wederom het hevigst in de afdeeling Kraksaän, terwijl ook de afdeelingen Probolinggo en Pasoeroean een betrekkelijk hoog aantal aangetaste bouws hadden.

In de genoemde afdeelingen heeft de bevolking de gewoonte de padi laat in den grond te brengen en, zooals in het vorig jaarverslag reeds werd opgemerkt, komt juist in deze late aanplantingen de meeste mentek voor.

Ratten. In de afdeeling Malang bedroeg het aantal door ratten mislukte bouws ongeveer 200, waaronder 50 bouws padi gadoe. Bedreigd werden bovendien nog 700 bouws. waaronder 40 bouws padi gadoe. De rattenplaag is in 1920 voor de padi belangrijk minder geweest dan in 1919. In het verslag over 1919 is voor de afdeeling Malang als mislukt 900 bouws opgegeven, waarvan 800 alleen voor padi gadoe. In de afdeeling Bangil is de plaag

evenals in 1919 slechts sporadisch voorgekomen. Van meer beteekenis is de plaag voor de afdeeling Loemadjang, waar ruim 100 bouws mislukte, terwijl bovendien nog ruim 500 bouws werden bedreigd.

Rupsen. Plaatselijk had de padi in de eerste helft van verslagjaar ook te lijden van rupsenvraat. Zoo mislukten ruim 60 bouws in het district Senggoeroeh ten gevolge van deze plaag.

Engerlingen. In Januari werden in het district Karanglo 8 bouws padi gogo zoodanig door engerlingen aangevreten, dat deze als geheel mislukt moesten worden beschouwd. In de eerste daarop volgende maanden werden nog ruim 69 bouws in hetzelfde district door deze plaag vernield.

In den Westmoesson van 1920—1921 werden deze engerlingen slechts sporadisch waargenomen.

Residentie Besoeki.

Ratten. Ratten kwamen in de afdeeling Bondowoso veel voor in de padi gadoe en in de late Westmoesson-padi en wel voornamelijk in de hooger gelegen streken der districten Wonosari, Mlandingan en Tamanan. In de afdeeling Banjoewangi kwamen gedurende de tweede helft van het jaar voortdurend sporadische aantastingen voor in de districten Rogodjampi en Genteng; in de maand September was de aantasting in laatstgenoemd district vrij aanzienlijk, nl. ± 600 bouws.

Walang-sangit. Geringe aantastingen van walang-sangit kwamen gedurende het geheele jaar voor in de afdeelingen Panaroekan en Banjoewangi.

In de afdeeling Panaroekan namen de aantastingen gedurende de maanden Mei en Juni toe en kwamen hoofdzakelijk voor in het district Asembagoes, waar gedurende die maanden respectievelijk ± 60 bouws en 150 bouws gerapporteerd werden als aangetast.

Wortelrot. In de maand Maart begon het wortelrot op te treden in de afdeeling Panaroekan, voornamelijk in de districten Panaroekan en Sitoebondo, waar zij ook in vorige jaren hevig gewoed heeft. Gedurende de maanden Mei, Juni en Juli namen daar de aantastingen steeds toe. Ook in de afdeelingen Bondowoso en Banjoewangi kwamen gedurende het eerste halfjaar aantastingen voor, doch slechts sporadisch.

Boorders. Boorder-aantastingen kwamen zeer weinig voor, namelijk sporadische aantastingen in de afdeeling Panaroekan gedurende de maanden Februari, Maart en Juni.

Residentie Madoera.

Boorders. In Februari vertoonden zich in sommige streken groote massa's vlinders van den witten boorder *(Scirpophaga sericea)* in de districten Blega en Sampang. Verschillende aanplantingen werden daar zwaar door boorders aangetast.

Ratten. Uit Midden-Sampang kwam bericht over rattenschade binnen.

Residentie Bali en Lombok.

Wortelrot. Aanplantingen met „mentek" waren vaak waar te nemen, doch zij wisten zich in den regel weer te herstellen.

Boorders. Boorder- en walang-sangit-schade was voornamelijk op het eiland Lombok van beteekenis. De Bali-padioogst werd door deze plagen niet getroffen.

Ratten. De rattenplaag, in 1919 zoo vernielend, was in dit jaar weder zoo goed als verdwenen. Slechts in de onderafdeeling Tabanan werd nog eenige schade van deze dieren ondervonden.

Droogte. Door droogte gaat nog steeds de meeste padi verloren. Ook dit jaar was de schade hierdoor weer van veel beteekenis.

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Boorders. Groote schade werd overal ondervonden van boorders. Vooral de witte boorder *(Scirpophaga sericea)* trad in West-Celebes sterk op.

Walang-sangit. Van walang-sangit *(Leptocorisa acuta)* werd meer hinder ondervonden dan in andere jaren.

Ratten. Ratten traden schadelijk op door het geheele ressort.

Residentie Menado.

Boorders. Boorderschade *(Schoenobius bipunctifer)* werd hier en daar in niet hevige mate waargenomen.

Wortelrot. Wortelrot kwam hier en daar (Minahassa, Gorontalo) op moerassawahs voor. Doordat het water niet kon worden afgevoerd, was bestrijding vrijwel onuitvoerbaar.

Rupsen. Rupsen van hama poetih kwamen voor op verschillende plaatsen. Ter bestrijding werden de aangetaste vakken drooggelegd en de plantjes flink met bamboestokken geschud, teneinde de rupsen te verwijderen.

Ratten. Ladangs in de districten Maoenbie, Tombariri en Ratahan hadden van ratten te lijden.

Vogels. Alleenstaande sawahs en die sawahs, waar men te vroeg plantte, ondervonden veel last van rijstdiefjes.

Veenmol. Evenals in vorige jaren werd weder beschadiging der zaailingen op kweekbedden geconstateerd door veenmollen. De meeste schade door deze plaag kwam op van regen afhankelijke sawahs voor.

Walang-sangit. Walang-sangit werd op verschillende plaatsen in de Minahasa (Batoe, Kema, Sonder, Ratahan) waargenomen. In Gorontalo kwam deze plaag in sterke mate voor.

SUIKERRIET.

De Onderdirecteur der Cultuurafdeeling van het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie schrijft het volgende:

De oogst 1920 is zeer laat in den grond gekomen, tengevolge van verschillende oorzaken, o.a. het gebrek aan arbeidskrachten, het laat ter beschikking komen der sawahs en den drogen en langaanhoudenden

Oostmoesson 1919. De vele laat geplante tuinen leden daarna zwaar door de hevige regens in December en Januari, welke op vele plaatsen groote terreinen inundeerden. In de Sidhoardjo-delta gingen zoodoende, b.v. groote oppervlakten verloren. Voor den aanplant 1921 waren de weersomstandigheden in het algemeen gunstig.

In den aanplant 1919—1920 kwamen geen bijzondere ziekteverschijnselen meer voor in het jaar 1920; alleen leden vele ondernemingen schade door

Ratten. *rattenvreterij.* O.a. trad deze plaag hevig op in de residentie Pekalongan, in Semarang en in de Westelijke districten van Pasoeroean. Ook de jonge aanplant leed reeds weer door deze dieren, hoewel in mindere mate dan verleden jaar.

De Oostmoesson 1920 was vrij vochtig; vooral in de bergbibittuinen kwamen schimmelziekten voor, in verband met de vochtige atmosfeer. Zoo

Roodrot. trad roodrot op in verschillende streken en ook kwamen aantastingen door **Leptosphaeria.** **Cercospora.** *Leptosphaeria Sacchari* en *Cercospora Kopkei* plaatselijk in vrij hevige mate **Strepenziekte.** voor. Ook strepenziekte trad nog al eens op. De vrij zware regens in September en October gaven in jonge tuinen aanleiding tot vele gevallen van **Wortelrot.** **Bibitrot.** wortelrot en bibitrot; hier en daar moesten tuingedeelten tengevolge hiervan opgebroken en overgeplant worden.

Ananasziekte. De meest karakteristieke plaag was in de laatste plantmaanden ananasziekte *(Thielaviopsis ethaceticus)*. Door het gebrek aan waggons bij de S.S. had nl. het vervoer der bibit zeer onregelmatig plaats; dikwijls moest de reeds gekapte bibit dagen op de laadplaatsen liggen, terwijl in dienzelfden tijd in de bergen veel regen viel. Zoodoende kwam veel bibit ananasziek op de ondernemingen aan, waar dan soms de kapplaatsen weer geïnfecteerd raakten. Regelmatig veranderen van kapplaats was het beste middel hiertegen; maar de ziekaangekomen bibit was natuurlijk niet te redden.

Over het algemeen nam geen der plagen verontrustende afmetingen aan, zoodat de geheele aanplant, van plantenziektekundig standpunt bezien, een gezonden indruk maakt.

TABAK.

De Directeur van het Deli Proefstation schrijft het volgende:

Slijmziekte. Van de plantaardige ziekten trad slijmziekte *(Bacillus solanacearum)* op sommige ondernemingen zeer ernstig op; het meerendeel der ondernemingen had echter, practisch gesproken, er betrekkelijk weinig van te lijden.

Phytophthora. In verband met den vochtigen bibittijd op de bovenondernemingen was *Phytophthora Nicotianae* soms van ernstigen aard, doch bleef zich beperken tot de bibits.

Sclerotium. *Sclerotium Rolfsii* was van geringe beteekenis.

Zwarte roest. De zwarte roest *(Bact. pseudozoogloeae)* is, voor zoover ons bekend is geworden, niet voorgekomen; de *roode roest,* die veelal in verband wordt gebracht met te weinig phosphorhoudenden grond, gaf vele redenen tot klagen.

Bij de pas geplante tabak kwam wederom op vele ondernemingen een eigenaardig „doodgaan" voor, waarvan de oorzaak nog niet geheel is opgehelderd, doch dat vrij zeker een verbrandingsverschijnsel is. De droog toegediende kunstmest zou bij niet-voldoende menging met den grond van het plantgat den teeren stengel van de bibit gedeeltelijk verwoesten, zoodat, secundair, rottingsorganismen toegang zouden kunnen krijgen.

Verbranding door kunstmest.

Rupsen. De drie in Deli geregeld zoo verwoestend optredende schadelijke rupsen van *Heliothis, Plusia* en *Prodenia* hebben ook in het afgeloopen jaar een zeer hoog gemiddeld stukblad-percentage veroorzaakt.

Capside. Sprinkhanen. De *„groene capside"* en sprinkhanen hebbben op verschillende bovenondernemingen veel kwaad gedaan.

Residentie Banjoemas.

Waterbezwaar. In de afdeeling Banjoemas, district Banjoemas, werden door overstrooming 15 bouws geheel of gedeeltelijk vernield.

Residentie Kedoe.

Waterbezwaar. Door overstrooming werden geteisterd 7 bouws in het district Poering, afdeeling Keboemen. Te veel regens deden schade aan den aanplant in de afdeeling Keboemen (70 bouws), district Koetowinangoen (100 bouws); in de afdeeling Poerworedjo, district Kemiri (53 bouws), district Poerwodadi (78 bouws).

De Directeur van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak schrijft als volgt:

Deze tabakscampagne kenmerkte zich door een, vooral tijdens de eerste periode, buitengewoon zwaren regenval.

Juli was nog betrekkelijk droog, doch de regencijfers over Augustus waren reeds hoog. Vooral op de Djokjasche landen, waar eerder uitgeplant wordt dan in het Klatensche, werd dit zeer sterk gevoeld.

Het behoeft dan ook niet te verwonderen, dat onder deze omstandigheden van den aanplant op de Djokjasche landen in het algemeen weinig terecht is gekomen. Doch ook op de Klatensche en Solosche ondernemingen was de regenval veel te groot en de zonneschijn veel te gering. Overal vallen de producties dan ook zeer tegen.

Phytophthora. 't Zou verkeerd zijn, de buitengewoon groote sterfte op de Djokjasche ondernemingen aan deze „lanas-ziekte" *(Phytophthora Nicotianae)* te willen toeschrijven. Weliswaar heeft deze zich niet onbetuigd gelaten, doch in hoofdzaak zal de sterfte bij de jonge plantjes aan een teveel van water in den bodem, met alle gevolgen daarvan, toe te schrijven zijn.

Over 't algemeen zal de finantieele schade door de lanas op de Vorstenlandsche ondernemingen niet zóó groot zijn als wel verwacht werd, toen tijdens de eerste periode de regens reeds zoo zwaar vielen.

Het was zelfs opvallend, hoe weinig ziekte in het begin optrad.

Alleen op enkele ondernemingen kwam de ziekte op scherp omschreven, betrekkelijk kleine oppervlakten voor. Hier lag voor de hand de infectie aan overbrenging door „achterwater" van den ouden tabaksaanplant te wijten.

Eerst veel later brak op meerdere ondernemingen de lanas heftig uit.

Slijmziekte. De slijmziekte *(Bacillus solanacearum)* deed, evenals vorige jaren, betrekkelijk weinig schade. Duidelijk kon echter weder vastgesteld worden den invloed van bepaalde voorgewassen, als bijv. katjang tanah, op de slijmziekte in de tabak.

Meeldauw. Dit jaar werd van de tabaksmeeldauw *(Oidium)* zeer weinig last ondervonden.

Rupsenvraat. Opvallend laat trad in den tabaksaanplant de rupsenplaag *(Heliothis* en *Prodenia)* op. Het afzoeken van de rupsen en eier-„nestjes" werd door de reeds gevorderde ontwikkeling van de tabak bemoeilijkt.

Sommige ondernemingen ondervonden dit jaar veel last van rupsenvraat in de hangloodsen. Alle gewoonlijk toegepaste middelen als afkloppen van de hangdolken, rooken, enz. bleken onvoldoende. Helaas laat de waarde van de Vorstenlandsche tabak een ontsmetting van de juist aangeregen tabak, zooals deze in Deli toegepast wordt, niet toe.

Residentie Soerabaja.

Waterbezwaar. Door de zware regens in den vóór-Westmoessontijd mislukte grootendeels de tabaksaanplant in het Noordwesten dezer residentie.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft het volgende:

Van ziekten en plagen had de tabak dit jaar niet veel te lijden. De oogst is echter gering door het zeer ongunstige weer. De zware regenval maakte goede grondbewerking in den aanplant zeer bezwaarlijk, zoo niet onmogelijk. Vele velden werden opgegeven; op andere groeiden de planten niet voldoende uit.

a. Kweekbedden.

Phytophthora. Daar in den beddentijd veel meer regen viel dan in normale jaren, kwam *Phytophthora Nicotianae* hier en daar nogal voor.

Rupsen. Aardrupsen *(Prodenia)* werden door loodarsenaat in toom gehouden. Op de na het uitplanten achterblijvende bibit kwamen ze echter in grooten getale voor.

Dikbuik. Dikbuik *(Gnorimoschema heliopa)* kwam wel voor, maar tamelijk sporadisch.

Goudhaantjes. Goudhaantjes richtten op een enkel beddenterrein groote schade aan.

Ongunstige grond-gesteldheid? Op enkele ondernemingen kwam het voor, dat slechts een klein gedeelte van de bibit flink groeide, terwijl de grootste hoeveelheid achterlijk bleef en voor het uitplanten onbruikbaar was. Waarschijnlijk is de grondgestelheid de oorzaak geweest.

b. Te velde.

Phytophthora. Slijmziekte. Ondanks den grooten regenval trad de stengel-phytophthora weinig op. Slijmziekte werd dit jaar ook slechts in geringe mate geconstateerd.

Mozaiekziekte. Mozaiekziekte kwam vrij veel voor, sterk vooral in de uitloopers van getopte boomen.

Rupsen. Van rupsen had de tabak zeer weinig te lijden en het percentage stukblad door rupsenvraat was dan ook zeer gering.

Sprinkhanen. Sprinkhanen richtten hier en daar nogal schade aan.

c. Het gebaalde product.

Mot. Lasioderma. Nu de oude oogsten verscheept zijn en de afvoer van den nieuwen oogst zonder bezwaar gaat, zijn mot en Lasioderma van veel minder beteekenis geworden. Wel wordt nog hier en daar met zwavelkoolstof gedesinfecteerd, doch op lang niet zoo groote schaal als in vorige jaren. De toestand is vrijwel weer dezelfde als vóór den oorlog, toen het optreden van deze vijanden tot de groote uitzonderingen behoorde.

Residentie Menado.

Rupsen. Bladvretende rupsen kwamen veel voor op de kweekbedden en in de aanplantingen.

Slijmziekte. Deze ziekte kwam slechts sporadisch voor en veroorzaakte geen belangrijke schade.

THEE.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. bericht het volgende:

Rupsen. Eenige schade werd aangericht door de rupsen van *Attacus (A. Atlas), Nemeta lohor (= Belippa laleana), Acanthopsyche Snelleni, Stauropus alternus* en door eene groote gele *Lymantriiden*-rups.

Helopeltis. *Helopeltis theivora* en *H. Antonii* werden gedurende het verslagjaar op een drietal ondernemingen in een dusdanig aantal aangetroffen, dat bestrijdingsmaatregelen noodig waren. Op een dier ondernemingen was na 14 dagen intensief vangen en uitkappen van de schaduwboomen de plaag volkomen verdwenen. Op de beide andere, waar het vangen minder intensief plaats had, moest dit langer worden voortgezet.

Andere wantsen. Eene *Pentatomide (Cantheconidea robusta)* en eene nog te determineeren *Capside* werden in thee gevonden, zonder dat schade van belang kon worden geconstateerd.

Snuitkever. Een snuitkever *(Corigetus scapularis)*, die overal zeer algemeen op onkruiden voorkomt, werd in één geval schadelijk in thee door het jonge blad op te vreten. Door wegzoeken was men de plaag spoedig meester.

Schildluizen. *Cocciden* deden op enkele ondernemingen eenige schade. Na het invallen der regens werden zij niet meer opgemerkt.

De Directeur van het Proefstation voor Thee deelt het volgende mee:

Gedurende het afgeloopen jaar was de gezondheidstoestand der theeheesters over het algemeen van dien aard, dat men geen reden tot klagen heeft gehad. Alhoewel de Oostmoesson op Java voor de bergondernemingen vochtiger is geweest dan andere jaren, heeft men toch tot nog toe geen schadelijken invloed daarvan kunnen waarnemen.

Helopeltis. De voornaamste plaag van de thee maakte als steeds het hoofd-onderwerp van de onderzoekingen der afdeeling ziekten en plagen uit. De in dit jaar ingestelde enquête over Helopeltis en andere ziekten en plagen deed ons zien, dat de Helopeltis-plaag op enkele ondernemingen erger was dan in 1919, terwijl daarentegen op andere weer minder of gelijk. Plotseling kwam in Juli bericht over het optreden van Helopeltis op Sumatra's Oostkust. Dit was de eerste, echter gelukkig niet zware aanval in de theetuinen. In het rapport van den Directeur van het Algemeen Proefstation van de A.V.R.O.S. vindt men meerdere gegevens daaromtrent.

Pachypeltis. Dikwijls werd Pachypeltis tusschen de toegezonden Helopeltis aangetroffen.

Red Rust. Een aanval van Red Rust *(Cephaleuros virescens)* volgde in veel gevallen weer op dien van Helopeltis, tengevolge van het verzwakken der heesters door laatstgenoemde plaag. Echter kwam in sommige gevallen ook bericht binnen omtrent een primair optreden van Red Rust.

Rupsen. Gedurende 1920 bereikten ons meerdere berichten van ernstige rupsenplagen; vooral slakrupsen *(Setora nitens, Thosea cervina)* waren in veel gevallen de onheilstichters en hier en daar had de plaag zulke afmetingen aangenomen, dat groote complexen vlug afgesnoeid moesten worden en het snoeisel verbrand; andere ondernemingen bestreden met succes door middel van vangen der rupsen en het intensief verzamelen der cocons.

Verder richtten allerlei soorten zakrupsen *(Psychiden)* in meer of minder mate schade aan, alhoewel zij zich gewoonlijk beperken tot het wegvreten van het iets oudere blad.

Enkele ondernemingen maakten melding van het optreden van de zoogenaamde „bunch caterpillar” *(Andraca bipunctata)*, die soms vrij groote schade aanrichtte, maar door de massa-vernietiging, die bij deze rups zoo gemakkelijk is, spoedig tot een minimum gereduceerd werd.

Boorders. Boorders traden weliswaar zoo nu en dan op, maar van schade was geen sprake; het was vooral de *Zeuzera coffeae.*

Bladrollers. Bladrollers traden meer en meer op.

Mijten. Mijten kwamen sporadisch voor, zoodat ze geen aanleiding tot schade zijn geweest.

Bloemknopwants. De bloemknopwants *(Hyalopeplus smaragdinus)* werd nog steeds aangetroffen, maar niet in grooten getale en schade is er tot nog toe niet van bekend.

Theezaadwants. De Theeezaadwants *(Poecilocoris Hardwickii)*, die in veel theezaadanplantingen optrad, is — aangezien later van die ondernemingen veel klachten over de kwaliteit binnenkwamen — zoo goed als zeker niet geheel vreemd aan dit verschijnsel en een onderzoek daaromtrent staat dan ook op het programma. Geraden werd de wantsen te vangen en verder de bladeren met eitjes te verzamelen die men in kooitjes legt, waaruit eventueele parasieten kunnen ontsnappen, echter de wantsen niet.

Theezaadvlieg. In enkele gevallen van het optreden van de theezaadvlieg *(Adrama determinata)* moest de aandacht op de bestrijding door begraven of andere vernietiging van het zaad gevestigd worden.

Aaltjes. In één geval werd melding gemaakt van een hevig optreden van aaltjes; een onderzoek zal worden ingesteld.

Wortelziekten. Wortelziekten traden nog steeds veelvulding op; in den loop van het jaar werden tal van proeven met kalk en in bepaalde gevallen met houtasch genomen en volgens de practici met zeer goed resultaat, echter zullen onder eigen toezicht en contrôle nog verdere onderzoekingen plaats hebben.

Preanger Regentschappen.

Helopeltis. Helopeltis trad plaatselijk vrij sterk op in de bevolkingsaanplantingen der districten Taradjoe en Tjitjoeroeg.

UIEN.

Residentie Cheribon.

Thrips. Van thrips (blaaspooten) hadden de uien dit jaar weinig te lijden. De tweede helft van den Oostmoesson was echter te vochtig voor dit gewas.

VRUCHTBOOMEN.

Mangga.

Residentie Bali en Lombok.

Manggavlieg. Vermoedelijk in verband met de vele regens ontwikkelde zich de manggavlieg *(Dacus ferrugineus)* meer dan gewoonlijk. Er werden aanplantingen waargenomen, die zoo goed als geen goede vruchten voortbrachten.

Moerbeien.

Residentie Pasoeroean.

Roest. Dezelfde roestschimmel, die den moerbeienaanplant te Poenten ten gronde heeft gericht, komt te Tosari op in het wild groeiende moerbeiplanten voor. Hoewel deze ziekte nog niet in onzen moerbeienaanplant voorkomt, lijkt het alsof de schimmel zich in den Tengger meer en meer verbreidt.

MEDEDEELINGEN VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

No. 1. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over den Cacaokanker (1912) . . f 0.50
No. 2. A. A. L. RUTGERS. Hevea-kanker (1912). . . . . „ 0.50
No. 3. K. W. DAMMERMAN. De Hevea-termiet op Java (1913) . . . . „ 0.50
No. 4. A. A. L. RUTGERS. Waarnemingen over Hevea-kanker II. Ziekten en plagen van Hevea in de F M. S. (1913) . . . . „ 0.30
No. 5. W. M. GUTTELING. De door de bevolking toegepaste wijzen van bestrijding der rattenplaag in de controle-afdeeling Tjitjalengka en de resultaten der aldaar genomen proeven met andere bestrijdingsmiddelen (1913) „ 0.30
No. 6. A. A. L. RUTGERS. De krulziekte van katjang tanah (Arachis hypogaea L). (1913). „ 0.30
No. 7. K. W. DAMMERMAN. De boorders in Ficus elastica Roxb. (1913) . . „ 1.75
No. 8. K. W. DAMMERMAN. Het vraagstuk der Fruitvliegen voor Java (1914). „ 0.50
No. 9. A. A. L. RUTGERS. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1913. (1914). . . . . „ 0.50
No. 10. A. A. L. RUTGERS en K. W. DAMMERMAN. Ziekten en plagen van Hevea in Nederlandsch-Indië (1914) . . . . „ 1.00
No. 11. A. A. L. RUTGERS. Stuifbrand bij rijst (Tilletia horrida Takahashi) (1914). „ 0.50
No. 12. S. LEEFMANS. De Theezaadvlieg en hare bestrijding (1915). . . . . „ 0.50
No. 13. S. LEEFMANS. De Cassave-oerets. (1915) . . . . „ 2.—
No. 14. S. LEEFMANS. De Cassave-Mijt. (1915). . . . . „ 1.—
No. 15. A. A. L. RUTGERS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1914. (1915). . . . . „ 0.75
No. 16. K. W. DAMMERMAN. De Rijstboorderplaag op Java (1915). . . . . „ 1.50
No. 17. C. J. J. VAN HALL, K. W. DAMMERMAN en A. A. L. RUTGERS. Bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren (1915). . „ 1.—
No. 18. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië. I. Overzicht der vroegere onderzoekingen (1915). „ 0.50
No. 19. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië. II. De pepercultuur op Banka (1916). „ 1.—
No. 20. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1915. (1916) . . . . „ 0.75
No. 21. A. B. RIJKS. Rapport over een Onderzoek naar de Pisangsterfte op de Saleiereilanden (1916) . . . . „ 0.75
No. 22. A. A. L. RUTGERS. De Peronospora-Ziekte der Mais (Omo Lyer) (1916) „ 0.75
No. 23. S. LEEFMANS. De Pisangmot, Notarcha (Nacoleia) octasema Meyrick en hare bestrijding (1916). . . . . „ 1.—
No. 24. K. W. DAMMERMAN. Gegevens over de rattenplaag in de Afdeeling Malang. (1916) . . . . „ 0.75
No. 25. A. A. L. RUTGERS. Infectieproeven met een schimmel, die pathogeen is voor insecten (Metarrhizium anisopliae (Metschn) Sorokin). (1916). „ 0.75
No. 26. S. LEEFMANS. Bijdrage tot het Helopeltis-vraagstuk voor de Thee (1917) „ 5.—
No. 27. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië III. (1917) . . . . „ 1.—
No. 28. A. A. L. RUTGERS. Heveakanker III. (1917) . . . . „ 1.25

De nummers 1—8 dragen den titel: Mededeelingen van de *Afdeeling* voor Plantenziekten, de nummers 9—37: Mededeelingen van het *Laboratorium* voor Plantenziekten de volgende: Mededeelingen van het *Instituut* voor Plantenziekten.

No. 29. C. J. J. van Hall. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1916. (1917) . . . . f 0.75

No. 30. C. J. J. van Hall. De bestrijding van den cacaokanker op de Onderneming „Kemiri" (1917) . . . . „ 0.50

No. 31. K. W. Dammerman. Gegevens over de veldrattenplaag op Java. (1918). „ 0.75

No. 32. Bj. Palm. Onderzoekingen over de Omo Lyer van de Mais. (1918). . . . . „ 2.50

No. 33. C. J. J. van Hall. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1917 (1918). . . . . „ 0.75

No. 34. Bj. Palm. Eenige ziekten, waargenomen aan de tarwe op Java. (1918). „ 0.50

No. 35. S. Leefmans. 1. De tweekleurige klapperbladkever (Plesispa Reichei Chap). 2. De gestreepte dikkoprups van den klapper (Hidari Irava Moore) (1919) . . . . „ 1.25

No. 36. C. J. J. van Hall. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1918 (1919) . . . . „ 0.75

No. 37. S. Leefmans. Een uitheemsch gevaar voor de Oliepalmcultuur (de Palmpitboorder); eene waarschuwing voor de planters (1919) . . . „ 0.50

No. 38. W. Roepke. Gegevens omtrent de Koffiebessen-boeboek (1919) . . . „ 0.50

No. 39. C. J. J. van Hall. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1919 (1920). . . . . „ 1.—

No. 40. K. W. Dammerman. Rapport over Planten-quarantaine in Japan, Hawaii en de Vereenigde Staten (1920). . . . . „ 1.—

No. 41. S. Leefmans. De klappertor (Oryctes rhinoceros L.) (1920) . . . . . „ 3.50

No. 42. R. D. Rands. Selectie van een zeer productief ras van Hevea, dat een groot weerstandsvermogen tegen bruine-binnenbast-ziekte vertoont (1920) . „ 0.50

No. 43. S. Leefmans. De Palmsnuitkever (Rhynchophorus ferrugineus Oliv.) (1920) . . . . „ 2.50

No. 44. S. Leefmans. De Agavesnuitkever. (1920). . . . . „ 0.50

No. 45. J. C. van der Meer Mohr. Zwavelkoolstof als middel ter bestrijding van de veldrattenplaag (1921). . . . . „ 0.50

No. 46. Dr. C. J. J. van Hall. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1920 (1921) . . . . „ 1 —